This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

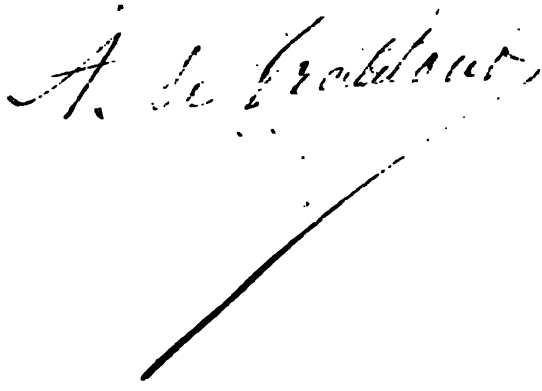
+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

NIVERSITY·LIBRARY

A. de Lamblardie



ESSAI
DE
CRISTALLOGRAPHIE.

NATURA Geometriam exerceet ſub terræ viſceribus mirabili opificio! Encelius de re metall. lib. 1.

ESSAI

DE

CRISTALLOGRAPHIE,

OU

DESCRIPTION

DES FIGURES GÉOMÉTRIQUES,
Propres à différens Corps du Regne Minéral, connus vulgairement ſous le nom de Criſtaux,

AVEC FIGURES ET DÉVELOPPEMENS.

Par M. DE ROMÉ DELISLE, *de l'Académie Electorale des Sciences utiles de Mayence.*

A PARIS,

Chez { DIDOT jeune, Libraire, Quai des Auguſtins, près le Pont S. Michel.
KNAPEN & DELAGUETTE, Libraires-Imprimeur, en face du Pont Saint Michel.

M. DCC. LXXII.

Avec Approbation & Privilége du Roi.

[redacted]

251553

48
D35

A

MESSIEURS

DE L'ACADÉMIE ÉLECTORALE

DES SCIENCES UTILES

DE MAYENCE,

A ERFORD, EN THURINGE.

MESSIEURS,

JE ne puis mieux reconnoître l'honneur que vous m'avez fait de m'admettre dans votre ILLUSTRE CORPS, *qu'en vous consacrant ce foible témoignage du désir que j'ai de m'en rendre digne. L'accueil favorable que vous avez bien voulu faire à mes premieres productions, me donne lieu d'espérer que vous*

aurez la même indulgence pour cet ESSAI, *que je ne crains point de faire paroître ſous vos auſpices. Animé par votre exemple, guidé par vos conſeils, éclairé par vos doctes travaux, j'ai tâché de reculer les limites d'une Science, dont le célèbre* VON - LINNÉ *a jetté les premiers fondemens. Agréez donc,* MESSIEURS, *ce monument de ma vive reconnoiſſance, & de la parfaite conſidération avec laquelle je ſuis,*

MESSIEURS;

Votre très-humble &
très-obéiſſant Serviteur
DE ROMÉ DELISLE.

PRÉFACE.

DE toutes les parties qu'embraſſe l'Hiſtoire Naturelle, il n'en eſt peut-être point qui mérite plus d'être approfondie, ni qui promette une moiſſon plus abondante à ceux qui voudront en faire l'objet de leurs recherches, que celle qui traite des Pierres & des Minéraux. Sans parler ici des avantages que les Arts & le Commerce peuvent retirer de ces recherches, n'a-t'on pas lieu de préſumer qu'elles nous conduiront à des découvertes abſolument neuves ſur la nature & la formation des ſubſtances du Régne minéral, qui, moins compoſées que celles des deux autres Régnes, & placées, pour ainſi dire, au dégré le plus bas de l'échelle des Êtres, ſemblent par

cela même nous inviter à ſuivre de plus près les phénomènes curieux qu'elles nous préſentent ?

Un de ceux qui m'a le plus frappé, ce ſont les formes régulieres & conſtantes que prennent naturellement certains corps que nous déſignons par le nom de CRISTAUX. Le nombre & la variété de ces mixtes ſinguliers m'ont d'abord fait naître l'idée d'en compoſer une collection. Les difficultés que j'ai éprouvées dans l'exécution de ce projet, loin de me rebutter, me l'ont fait ſuivre avec plus d'ardeur. Ces difficultés venoient en partie du petit nombre de Criſtaux que je rencontrois, à cauſe du peu d'attention que l'on a donné juſqu'à préſent à la régularité des Corps criſtalliſés. Dans la plûpart des collections qui en ont été faites, il eſt aiſé de s'appercevoir qu'on a moins conſulté la forme des différentes eſpeces, que l'éclat & le

brillant de certains grouppes. Ceux-ci ont ſans doute leur mérite, mais, j'oſe le dire, on a trop négligé les Criſtaux ſolitaires, qui preſque toujours ſont & plus réguliers & plus complets que les Criſtaux en grouppes.

Cependant, ſi les Criſtaux complets & réguliers ſont les plus propres à nous faire connoître la vraie forme de chaque eſpece, il ne faut pas pour cela rejetter ceux qui paroiſſent s'écarter de ces formes régulieres. On trouve dans ces derniers un avantage qui mérite bien qu'on leur donne place à côté des premiers. C'eſt ordinairement dans ces Criſtaux imparfaits &, pour ainſi dire, ébauchés que la nature ſe *laiſſe prendre ſur le fait.* Des parties déplacées ou mal jointes par une Criſtalliſation trop prompte, une ſurface rabotteuſe & inégale, des lignes tantôt excentriques tantôt concen-

triques, &c. ſont autant de caracteres qui peuvent dévoiler à des yeux attentifs le méchaniſme de la formation d'un Criſtal, la figure de ſes parties conſtituantes & l'ordre dans lequel ces parties s'appliquoient les unes aux autres. Les Criſtaux réguliers peuvent donc nous faire connoître la forme propre à chaque eſpece : cette forme, une fois connue, il eſt aiſé d'y rapporter les variétés ſans nombre qui en dérivent, & ces variétés jointes aux irrégularités qui s'y rencontrent, indiquent à leur tour les procédés que la nature employe dans la formation des Criſtaux parfaits.

Inſtruit par les ouvrages du célèbre Von-Linné, combien l'étude de ces formes angulaires des Criſtaux pouvoit devenir intéreſſante & propre à étendre la ſphere de nos connoiſſances minéralogiques, je les ai ſuivies dans toutes leurs métamor-

phoſes avec l'attention la plus ſcrupuleuſe ; j'ai comparé les figures & les deſcriptions qu'en avoit donné le Naturaliſte Suédois avec les Originaux que je poſſédois, j'ai découvert pluſieurs eſpeces qui lui manquoient ; j'ai taillé & modelé en argille celles que je n'avois pu me procurer en nature ; enfin je ſuis parvenu à former du tout un tableau qui préſente l'enſemble & le réſultat de tout ce qui eſt connu aujourd'hui ſur cette matiere.

Je ſens bien que cet ESSAI ſur les figures géométriques des Criſtaux n'eſt pas auſſi complet qu'on pourroit le deſirer, & qu'il y manque beaucoup d'eſpeces imparfaitement connues ou même totalement ignorées ; néanmoins je me ſuis déterminé à le mettre au jour dans l'eſpérance qu'il fera naître à d'autres Naturaliſtes plus habiles que moi

l'envie de ſuivre la même carriere, & qu'au moins il me procurera les ſecours & les inſtructions néceſſaires pour le perfectionner dans une ſeconde Édition.

Il eſt diviſé en quatre Parties, qui traitent : la premiere des CRISTAUX SALINS ; la ſeconde des CRISTAUX PIERREUX ; la troiſieme des CRISTAUX PYRITEUX, & la quatrieme des CRISTAUX MÉTALLIQUES. Ces quatre Parties ſont précédées d'un Diſcours préliminaire ſur *les Criſtaux en général*, où je tâche de montrer l'analogie qu'ils ont entre eux, même à ne les conſidérer que par leur forme extérieure. Cette analogie paroît encore plus frappante lorſqu'on vient à jetter les yeux ſur le TABLEAU CRISTALLOGRAPHIQUE, diſtribué en dix colonnes. La premiere décrit la figure & les proportions du priſme de chaque

Criſtal; la ſeconde la figure & les proportions des pyramides; la troiſieme donne le nombre & la figure des côtés du priſme; la quatrieme, le nombre & la figure des côtés des pyramides; la cinquieme, le nombre total des côtés de chaque Criſtal, la ſixieme, le nom des Sels; la ſeptieme, le nom des Pierres; la huitieme, le nom des Minéraux, la neuvieme cite les planches de l'Ouvrage où ſont repréſentés ces Criſtaux; la dixieme enfin cite les figures données par M. le Chevalier Linné.

L'Auteur invite les Naturaliſtes & les Amateurs qui poſſéderoient, dans leurs collections d'Hiſtoire Naturelle, quelques Criſtaux ſalins, pierreux ou métalliques, dont la forme bien caractériſée n'auroit point été décrite, de vouloir bien contribuer à la perfection de cet Ouvrage en les lui faiſant connoître,

ſoit par la voye des Journaux, ſoit en écrivant directement à l'Auteur, qui recevra avec reconnoiſſance tous les éclairciſſemens relatifs à cette partie de la Minéralogie.

TABLE

TABLE ALPHABÉTIQUE des principaux Auteurs qui ont écrit ſur les Criſtaux, ou qui ſont cités dans cet Ouvrage à l'occaſion des Criſtaux. (On a diſtingué ces derniers par un Aſtériſque (*).

* AGRICOLA (George) de re metallicâ libri XII. Baſileæ, Konig. 1657. in-fol. fig. - Baſileæ, Froben. 1571. in fol.

ALDROVANDE (Uliſſe) Muſæum metallicum. Bononiæ, 1648. in-fol. fig.

ALISCHER (Sebaſtien) Sur des maſſes de Criſtal d'une groſſeur extraordinaire. *Dans les Act. de Breſlaw. année 1725. Sect. 32. p. 635. art. 7.*

* BAKER (Henry) Emploiment for the microſcope; in two parts. London. 1753. in-8°. *traduit en françois ſous ce titre:*

Le Microſcope à la portée de tout le monde, Paris 1754. in-8° (On trouve dans cet Ouvrage la figure de pluſieurs Criſtaux ſalins: ces figures ſont les mêmes que celles qui avoient été données par Lang.

* BARTHOLIN (Eraſme) Experimenta Cryſtalli Iſlandicæ. Hafniæ, 1670, in-4°.

(L'Extrait de ces Expériences eſt dans les *Tranſactions Philoſophiques, année 1670, n°. 67. & dans la Collection Academique de Dijon, part. étrangere, tome II. p. 294 & ſuiv.*)

— Obſervation ſur le Criſtal d'Iſlande, dans les *Ephémérides des Curieux de la Nature. ann. 1. Déc. 1. 1670. p. 155. obſ 73. & ann. 2. Déc. 1. 1671. p. 267. obſ. 169.* Collect. Acad. étrang. tom. III. p. 66.

* BERTRAND (Elie) Dictionnaire Oryctologique, (aux mots *Criſtaux* & *Criſtalliſations.*) La Haye. 1763. in 8°.

BESLER (Mich. Rupert) Gazophylacium rerum naturalium

è Regno vegetabili, animali & minerali depromptarum; cum fig. æneis. 1642. in-fol. magn.

(*On y trouve la figure de quelques mines d'étain, dont les Criſtaux ſont mêlés avec des Criſtaux de roche.*)

* BOECE DE BOOT (ANSELME) Gemmarum & Lapidum. Hiſtoria cum notis & figuris Adr. Tollii. Lugd.-Batav. 1647. in 8°.

— Le même traduit en françois ſous ce titre: *Le parfait Joüallier, Lyon. 1644. in-8°. fig.*

BOERHAAVE (Hermann) Elementa Chemiæ. Pariſiis 1733. 2 vol. in-4°. fig.

BONANNI (Philippe) Recreatio mentis & oculi. Romæ. 1684. in-4°. (*in parte tertiâ, problemate XIII.* cur multa ſint turbinata? *De Cryſtallis agitur.*)

BORLACE (William) Inquiry into the original ſtate and properties of ſpar and ſparry productions, particularly the Spars or Cryſtals, found in the Cornish mines, called Cornish Diamonds... Dans les *Tranſact. philoſoph. vol 46. n°. 493. p. 250. tab. 5 & 6.*

* BOURGUET (Louis) Lettres philoſophiques ſur la formation des Sels & des Criſtaux, Amſt. 1729. in-12. fig.

— Litteræ ad Capellerum. *In Act. Phyſic. Med. vol. IV.*

(Dans cette lettre, M. Bourguet reproche à M. Cappeller d'avoir voulu expliquer la formation des Criſtaux par les regles de la plus exacte Géométrie, qui, ſuivant lui, n'exiſte point *in rerum naturâ.*)

* BOYLE (Robert) An Eſſai about the origine and virtues of Gems. Lond. 1672, in-8°. Hamburgi, 1673. in-12. latinè.

— La traduction latine de cet Ouvrage ſous ce titre: *de Gemmarum origine & virtutibus*, ſe trouve dans la Collection des Œuvres de Boyle. Geneve 1680 & 1693. 3 vol. in-4°. fig. Voyez les Tranſact. Philoſ. angl. vol. 7. n°. 84.

* BRUCKMANN (François-Erneſt) Epiſtolarum itinerariarum Centuria prima: accedit J. G. Buckneri Epiſtola de memorabilibus Voigtlandiæ ſubterraneis. Wolffenbuttel. 1742. in-4°.

— Epiſtol. itinerar. Centuria ſecunda: accedit Muſæum Cloſterianum. Wolffenb. 1749. in-4°.

— Epiſtol. itinerar. Centuria tertia. Wolffenb. in-4°. *abſque anno.*

* BULKELEY (Richard) A letter concerning the Giants

Cauſway in the county of Antrim in Ireland. *Dans les Tranſact. philoſ. Angl. vol. 17. n°. 199. & vol. 18. n°. 212.*

* *Calceolarii Muſæum.* Voyez *Muſæum.*

* CAPPELLER (Maurice-Antoine) Prodomus Cryſtallographiæ, de Cryſtallis impropriè ſic dictis Commentarium. Lucernæ. 1717 & 1723. in-4°. cum tab. 3, æneis.

(Il eſt parlé de cet Ouvrage dans les Tranſactions philoſoph. Angl. vol. 33. n°. 387. Il devient rare.)

— Litteræ ad Schreuchzerum de Cryſtallorum generatione. *In Act. Phyſ. Med. vol. IV. p. app. 9.*

L'Auteur y reproche à M. Bourguet d'avoir dit que le Criſtal de roche étoit compoſé de tétraëdres réguliers, & il fait voir en conſéquence que ce Criſtal ne peut être compoſé de tétraëdres. Mais M. Bourguet n'avoit parlé que de *lames triangulaires équilatérales*, & non de ſolides compoſés de quatre triangles équilatéraux.

CARDAN (Jerome) De rerum varietate, libri XVII. Baſileæ, 1664. in-4°.

— Ejuſdem de ſubtilitate, libri XXI. Baſileæ, 1560. in-8°.

— Les mêmes. Bâle, 1554. in-fol. bonne édition.

Dans les livres V, VI & VII, il eſt parlé des Métaux, de la génération des Pierres & des Criſtaux.

* CARTHEUSER (Frideric-Auguſte) Elementa Mineralogiæ ſyſtematicè diſpoſita. Francofurti ad Viadrum. 1755. in-8°.

* COSTA (Emmanuel Mendès da) Natural Hiſtory of foſſils London, 1757. in-4°.

(On y trouve une deſcription exacte du *Baſalte d'Irlande.*)

* CRONSTEDT (Axel-Fr.) Eſſai d'une nouvelle Minéralogie traduite du Suédois & de l'Allemand de M. Wiedman, &c. par M. Dreux fils. Paris, 1771. in-12.

Cette traduction françoiſe, faite ſur une traduction allemande très-défectueuſe, eſt peu exacte & fourmille de fautes. Voyez ENGESTROM.

* D'ARCET (M.) Mémoire ſur l'action d'un feu égal ſur un grand nombre de terres, de pierres &c. Paris, 1766. in-8°.

— Mémoire ſur le Diamant & quelques autres Pierres précieuſes traitées au feu. Paris, 1771. in-8°.

* DAVILA. (M.) Catalogue ſyſtématique & raiſonné. Paris, 1767. 3 vol. in-8°. *V. le ſecond tome de ce Catalogue.*

* DICT. ENCYCLOPÉDIQUE. Le ſixiéme volume du recueil des planches de cet Ouvrage.

ENCELIUS (Chriſtophorus) De re metallicâ hoc eſt de origine, varietate & naturâ corporum metallicorum, lapidum, gemmarum, &c. Francof. 1557. in-8°. fig.

* ENGESTROM (Guſtave VON-) Ce Naturaliſte Suédois a inſéré pluſieurs remarques ſur les Criſtaux dans la traduction angloiſe qu'il a donnée de l'Eſſai de Minéralogie de M. Cronſtedt, imprimé à Londres ſous ce titre: *An Eſſai towvards a ſyſtem of Myneralogy By Axel-Freder. Cronſtedt. London. 1770. in-8°.*

* FOLEY (Samuel) An account of the Giants Cauſvvay in the north of Ireland. *Dans les Tranſact. philoſ. Angl. vol. 18, n°. 212. avec une planche qui repréſente la Chauſſée des Géants.*

FRANCI DE FRANCKENAU (George-Frederic) Cryſtallus Iſlandica in Amethyſtum mutata. *In Act. Phyſ. Med. vol. I. p. 243. obſ. 118. tab. 3. fig. 7.*

GAHRLIEP (Guſtave-Caſimir) De Cryſtallis Salis marini ſingularibus. Ephem. desCur. de la Nat. Déc. 2. ann. 10. 1691. p. 20. obſ. 5. fig. 2 & 3.

* GEOFFROY (Claude-Joſeph) Sur l'origine des Pierres, dans les Memoires de l'Acad. R. des Sc. ann. 1716. p. 9 & ſuiv. *Il y eſt parlé de la formation du Criſtal de roche.*

— Eſſai ſur la formation artificielle du Silex, &c. Mém. de l'Acad. R. des Sc. ann. 1746. p. 286.

* GESNER (Conrard) De rerum foſſilium, lapidum & gemmarum maximè figuris & ſimilitudinibus liber cum iconibus nitidiſſimis. Tiguri, 1565. in 8°.

GIMMA (Giacinto) Della Storia Naturale delle Gemme, delle Pietre e di tutti i minerali, overo della Fiſica ſotterranea. Neapoli. 1730. in-4°.

* GORRÆUS (Johannes) Definitionum medicarum Libri XXIV. Lutetiæ-Pariſ. 1564. in-fol.

GUILIELMINI (Dominique) De Salibus Diſſertatio Epiſtolaris Phyſico-Medico-Mechanica. Lugd. Batav. 1707, in 8°.

HAGENDORN (Ehrenfrid) De admirandis Salium figuris. *Dans les Ephémérides d'Allemagne; Déc. 2. ann. 3. 1684. obſ. 30. & Collect. Acad. part. étrang. tom 6. p. 290.*

— Ejuſdem de Floribus & Cryſtallis Nitri. Ephém. d'Allem. Déc. 2. ann. 7. 1688. obſ. 157.

HEBENSTREIT (Jean-Erneſt) Commentaria in Muſæum Richterianum, continens foſſilia, &c illuſtrata iconibus. Lipſiæ, 1743. in-fol.

(on y trouve pluſieurs planches de Criſtaux.)

* HENCKEL (Jean-Frideric) Pyritologia. Leipzig. 1754. in-8°.

— Ejuſdem Idea generalis de lapidum origine per obſervationes, experimenta & conſectaria ſuccincta adumbrata. Dreſdæ & Lipſiæ, 1734. in 8°.

La Pyritologie & les œuvres minéralogiques d'Henckel, ont été traduites en françois par M. le Baron d'Holbach, 1760. in-4°.

— De Topazio verâ Saxonum, Orientali non inferiore; *Ext. in Act. Phyſ. Med. vol. IV. obſ. 82. p. 317 & ſeqq.*

* HILL (Jean) The Hiſtory of Foſſils, containing the Hiſtory of Metals, and Gems, &c. London, 1748. in-fol. cum tab. æneis.

(Tout ce qui eſt relatif à l'Hiſtoire naturelle des Pierres dans le Supplément de l'Encyclopédie de Chambers, eſt tiré de cet Ouvrage.)

— Commentaire ſur le Traité des Pierres de Théophraſte, traduit en françois, Paris, 1754. in-12.

* HIRE (Gabriel-Philippe de la) Obſervations ſur une eſpèce de Talc, qu'on trouve communément proche Paris, au-deſſus des bancs de pierres à plâtre. *Dans les Mém. de l'Acad. R. des Sc. ann. 1710. p. 454. & Coll. Acad. part. franç. tome 3. p. 299 & ſuiv.*

* HOMBERG (Guillaume) Sur la figure pyramidale du Sel marin. *Dans l'Hiſt. de l'Acad. R. des Sc. ann. 1702. p. 18. & Coll. Acad. part. franç. tome 1. p. 742.*

HOTTINGER (Jean-Henri) Κρυσταλλολογια, ſeu Diſ-

ſertatio de Cryſtallis, harum naturam, ad mentem Veterum & Recentiorum per ſua phœnomena explicatius tradens. Tiguri, 1698. in-4°. cum tab. 1.

IMPERATI (Ferrante) Hiſtoria naturale nella quale ordinatamente ſi tratta di diverſi condition di Minere, Pietre pretioſe, &c. Venezia, 1672. in-fol. fig.

Cet Auteur a donné pluſieurs figures de Criſtaux de roche, qui ont été copiées par Sibbald, Mercati, &c.

JUNCKER (Jean) Conſpectus Chemiæ theoretico-practicæ, cujus fundamenta è dogmatibus Becheri & Stahlii potiſſiùm explicantur. Halæ Magdeb. 1730. in-4°.

(On y parle des criſtalliſations artificielles. tome 1. p. 547. tab. XXV.)

JUSTI (Jean-Henri-Gotlobs Von-) Minéralogie en Allemand, ſous ce titre : *Grundriſſ des geſamten Mineral-reiches, &c.* Gottingue, 1757. in-8°.

KÆHLER (Martin) Diſſertatio de Cryſtallorum generatione. Upſal. 1747. in 4°. cum tab. 1.

(Cette Diſſertation ſe trouve auſſi dans le premier volume des *Amanit. Academ.* de M. Linné, p. 454.)

KENTMANN (Jean) Nomenclaturæ rerum foſſilium, quæ in Miſniâ præcipuè, & aliis quoque Regionibus inveniuntur. *Extat inter Conradi Geſneri de omni Foſſilium genere libros. Tiguri, 1565. in-8°.*

KIRCHER (Athanaſe) Mundus ſubterraneus. Amſt. 1678. 2 vol. in-fol. fig. (*In tom. II. lib. VII. cap 8. de Cryſtallis agitur.*)

KONIGH (Emmanuel) Regnum minerale. Baſileæ Rauracorum. 1686. in-4°.

— Idem. Baſileæ. 1703. in-4°.

KUNDMANN (Jean-Chriſtian) Rariora Naturæ & Artis, Vratiſlaviæ. in-fol. (Cet Auteur a décrit quelques Diamans à la page 190.)

LACHMUND (Frideric) Ορυκτογραφια Hildesheimenſis, ſive admirandorum foſſilium, quæ in tractu Hildesheimenſi reperiuntur deſcriptio. Hildesh. 1669. in-4°. cum tab. ligneis.

* LAET (Jean de) De gemmis & lapidibus libri duo. Lugd. Batav. 1647. in-8°. cum fig.

* LANA (François) Réflexions made upon an obſervation of Signor M. Antonio Caſtagna, concerning the formation of Cryſtals. *Dans les Tranſact. Philoſ. Angl. vol. 7. n°. 83. & dans la Collect. Acad. part. étrang. tom. 4. p. 25.*

* LANG (Charles Nicolas) Hiſtoria lapidum figuratorum Helvetiæ ejuſque viciniæ, Venetiis, 1708. in-4°. fig. De origine lapidum figuratorum, Lucernæ 1709. in 4°. fig.

* LEEUWENHOECK (Antoine Van) Obſervations microſcopiques ſur la figure du Sucre & du Sel marin : *dans les Tranſact. Philoſ. Angl. vol. 10. n°. 117.*

— Sur les Sels du Vin & du Vinaigre. *ibid. vol. 15. n°. 170.*

— Sur les différentes figures des Sels contenus dans diverſes ſubſtances. *ibid. n°. 173.*

— Sur les figures du Sable. *ibid. vol. 24. n°. 289.*

— Sur les figures des Sels & du Criſtal. *ibid. n°. 298.*

— Sur les particules du Sucre criſtalliſé. *ibid. vol. 26. n°. 323.*

— Sur la configuration des Diamans. *ibid. n°. 324.*

— Sur la diſſolution d'Argent dans l'Acide nitreux & ſa figure de ſes Criſtaux. *ibid. n°. 325.*

(*Tous ces Mémoires ſe trouvent réunis dans l'Edition latine de ſes Œuvres, ſous le titre ſuivant* :

Arcana Naturæ ope exactiſſimorum microſcopiorum detecta. Lugd. Batav. 1708 & 1722. 4 vol. in-4°. fig.)

La premiere Edition de ſes Œuvres eſt intitulée : Anatomia Rerum, Microſcopiorum ope detecta. Lugd. Batav. 1687. in-4°.

* LEHMANN (Jean-Gottlob) L'Art des Mines, ou Introduction aux connoiſſances néceſſaires pour l'exploitation des Mines métalliques, trad. de l'Allemand (par M. le Baron d'Holbach.) Paris, 1759. 2 vol. in-12. fig.

* LINNÉ (Charles Von-) Syſtema Naturæ. Lugd. Batav. 1756. in-8°. cum iconiſmis. (*Editio nona.*) Idem. Holmiæ, 1766. 3 vol. in-8°. (*Editio duodecima.*)

(le troiſiéme tome, qui comprend le Regne minéral, parut en 1768. Les Criſtaux y ſont très bien décrits, & repréſentés au nombre de 40 dans une ſeule planche, avec deux planches de développemens de ces mêmes Criſtaux.

— Ejuſdem Muſæum Teſſinianum. Holmiæ, 1753. in-fol cum tabulis XII. æneis.

(On trouve auſſi dans cet Ouvrage pluſieurs figures de Criſtaux.)

* LISTER (Martin) De Fontibus medicatis Angliæ. Francofurti & Lipſiæ, 1684. in 8°.

— Of the ſpecifick difference betwixt Sea Salt and common Salt. *Dans les Tranſact philoſ. Angl. vol. 14. n°. 156.*

— Of the origin of white Vitriol, and the figures of its Cryſtals, not yet accounted for. *Dans les Tranſact. philoſ. Angl. vol. 21. n°. 256.*

(*Cet Auteur a donné la figure du Natron & celle du Vitriol blanc.*)

LUCHTMANS (Pierre) Specimen Phyſico-medicum de ſaporibus & guſtu. Lugd. Batav., 1758. in-4°. cum tab. 3 figuras 27 continentibus.

(*On y traite de la criſtalliſation des Teintures & Extraits de différentes Subſtances.*)

* LUID ou LHUYD (Edouard) Lithophylacii Britannici Ichnographia, ſive lapidum aliorumque foſſilium Britannicorum, ſingulari figurâ inſignium, diſtributio claſſica. Londini, 1699. in-8°. cum tab. XXIII. æneis.

— Eadem. Oxonii, 1760 in-8°.

(Dans la planche premiere l'Auteur donne la figure de la Sélénite rhomboïdale & celles de pluſieurs Criſtaux de roche.)

* MACQUER (M.) Dictionnaire de Chymie. Paris, 1766. 2 vol. in-8°. aux mots *Criſtalliſation; Sels, &c.*

* MERCATI (Michel, Metallotheca Vaticana, cum appendice & notis Mariæ Lanciſii. Romæ, 1717 & 1719. in fol. fig.

L'Appendice contient quelques planches de Criſtaux.

* MOLYNEUX (Guillaume) Some notes upon the account of the Giants-Cauſvvay. *Dans les Tranſact. philoſ. Angl. vol. 18. n°. 212. & vol. 20. n°. 241.*

MONTI (Joſeph) De Cryſtallo montanâ. *Dans les Actes de Bologne, vol. 1. p. 314 & 315.*

* *Muſæum Calceolarium* Veronenſe à Bernardo Ceruto incœptum, & ab Andreâ Chiocco perfectum. Viennæ, 1622. in-fol. fig.

(*Dans la Section III. il eſt parlé du Criſtal de roche, du Diamant, &c.*)

— *Richterianum.* Voyez *Hebenſtreit.*

— * *Teſſinianum.* Voyez LINNÉ (*Von-*)

MYL (Gotlob Frideric) Memorabilia Saxoniæ ſubterraneæ. Lipſiæ, 1720. in-4°. en Allemand. (Cet Auteur a donné la figure des *Criſtaux de Borax.*)

NADAULT (M.) Mémoire ſur le Sel de Chaux. *Dans les Mémoires de Mathématique & Phyſique, vol. 11. p. 211.*

— Eſſai ſur l'origine des Terres & des Pierres. *Dans les Mémoires de l'Académie de Dijon*, part. II. vol. 1. 1769. in-8°.

PARSON (James) An account of certain perfect minute Cryſtal Stone. *Dans les Tranſact. philoſ. Angl. vol. 43. n°. 476. tab. 3. fig. 10.*

PETIT (François) Mémoire ſur la végétation des Sels. *Dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, année 1722. p. 129. avec trois planches.*

* PIGNORI (Laurent) Liber Symbolicarum Epiſtolarum. Patavii, 1628. in-8°.

* PLINE *l'Ancien.* C. Plinii ſecundi Hiſtoria Naturalis, cum interpretatione, notis & indicibus J. Harduini. Paris, 1723. 3 vol. in-fol.

* POTT (Jean) Lithogéognoſie ou Examen chymique des Pierres, &c. traduit de l'Allemand. Paris, 1753. 2 vol. in-12.

RAY (Jean) Obſervations topographical, moral & phyſiological made in a journey through part of the Lovv-countries, Germany, Italy and France, &c. London, 1673. in-8°.

* ROBIEN (M. le Préſident de) Diſſertation ſur la formation de trois différentes eſpèces de Pierres figurées qui ſe trouvent dans la Bretagne: *à la ſuite* des Nouvelles Idées ſur la formation des Foſſiles.. Paris, 1751. in-12. *avec une planche de Criſtaux.*

* ROBINET (Jean-Baptiſte) De la Nature. Amſt. 1761-1766. 4 vol. in-8°.

* VELSCH (George-Jerome) Hecatoſteæ duæ Obſervationum phyſico-medicarum. Auguſtæ Vindelic. 1675. in-4°. Cum figuris.

VOGEL (D. R. A.) Mineral Syſtem. Leipſig. 1762. in-8°.

* VOLKMANNS (George-Antoine) Silefia ſubterranea. Leypſig, 1720. in-fol. *(en Allemand.)*

* WALLERIUS (Jean-Gottſchalck) Minéralogie, trad. de l'Allemand en François *(par M le Baron d'Holback.)* Paris, 1753. 2 vol. in-8°.

* WOLFART (Pierre) Amœnitatum Haſſiæ inferioris ſubterraneæ Specimen primum. Caſſeliis, 1711. in-4°.

(L'Auteur traite dans cet Ouvrage des Pierres précieuſes de la Heſſe.)

— Hiſtoriæ naturalis Haſſiæ inferioris pars prima. Caſſeliis. 1719. in-fol. cum figuris.

(On trouve à la planche premiere pluſieurs figures de Criſtaux de roche, que l'Auteur honore du nom de DIAMANS.*)*

* WOLTERSDOFF (Jean-Luc) Syſtema minerale. Berolini, 1748 & 1755. in-4°. oblongo.

* WORMIUS (Olaus) Muſæum Wormianum, ſeu Hiſtoria rerum rariorum quæ Hafniæ in ædibus Auctoris aſſervantur. Lugd. Batav. & Amſtel. 1655. in-fol. cum figuris æneis.

WURFFBAIN (Jean-Paul) De Minerâ Antimonii elegantiſſimè cryſtalliſatâ. *Dans les Ephem. de l'Acad. des Cur. de la Nat. Dec. 2. ann. 2. 1684. obſ. 135. cum fig.*

* ZIMMERMANN (M. de) a donné pluſieurs obſervations curieuſes ſur les Criſtaux, dans ſes Notes ou Commentaires ſur le Traité de l'origine des Pierres de HANCKEL.

(Voyez la traduction françoiſe des Œuvres de ce dernier Auteur, p. 417 & ſuiv.)

Fin de la Table des Auteurs.

EXPLICATION des Termes Géométriques employés dans cet Ouvrage.

TRIANGLE équilatéral, —— *Pl. X. fig.* 1. *ABC.*
Triangle iſoſcele, —— *Ibid. fig.* 2.
Triangle ſcalène, —— *Ibid. fig.* 3.
Quarré parfait, —— *Ibid. fig.* 12. *ABCF.*
Quarré long ou Parallélograme rectangle, *Ib. fig.* 12. *ABDE.*
Rhombe ou Lozange, —— *Ibid. fig.* 8 & 9.
Rhomboïde ou Parallélograme obliquangle, *Ibid. fig.* 5 & 6. *ABCD.*
Autre plus aigu, —— *Ibid. fig.* 11. *ABCD.*
Trapèſes, —— *Ibid. fig.* 1. *AKPC. AMNC. AFGC.*
Trapézoïde, —— *Ibid. fig.* 10.

Dièdre, — *qui a* 2 *faces*		
Trièdre, ——	3	Trigone, *qui a* 3 *angles.*
Tétraëdre ou Quadrilatere	4	Tétragone ou Quadrangulaire, 4
Pentaëdre, ——	5	Pentagone, —— 5
Hexaëdre, ——	6	Hexagone, —— 6
Heptaëdre, ——	7	Heptagone, —— 7
Octaëdre, ——	8	Octogone, —— 8
Ennéaëdre, ——	9	Ennéagone, —— 9
Décaëdre, ——	10	Décagone, —— 10
Endécaëdre, ——	11	Endecagone, —— 11
Dodécaëdre, ——	12	Dodécagone, —— 12
Tétradécaëdre ou Décateſſaraëdre,	14	
Pentadécaëdre, ——	15	
Hexadécaëdre, ——	16	
Octodécaëdre, ——	18	
Icoſaëdre, ——	20	
Icoſiteſſaraëdre, ——	24	

Polyëdre, *qui a pluſieurs faces.* Polygone, *qui a pluſieurs angl.*

Parallélepipede : *Solide terminé par ſix Parallélogrames.*

Priſme : *Solide allongé, formé par pluſieurs plans rectangles, & dont les deux extrémités ſont égales.*

Pyramide : *Solide à pluſieurs côtés, qui ſe termine en pointe.*

Teſſere : *Solide court, terminé par pluſieurs faces.*

Teſſulaire : *Figure qui approche plus ou moins de la forme cubique.*

N. B. Au lieu de ces deux mots, on a ſouvent employé le mot *Cube*, non dans le ſens ſtricte des Géometres, mais dans un ſens plus étendu ; car il n'exiſte peut-être pas un ſeul cube naturel, dont les ſix faces ſoient des quarrés égaux qui ſe joignent à angles droits. J'ai appellé *cubes rectangles*, ceux de ces Solides, dont les ſix côtés ſe joignent à angles droits, & *cubes obliquangles*, ceux dont les côtés ſe joignent obliquement.

Plans rhombéaux : *Plans dont la figure eſt un Rhombe.* Pl. X. fig. 8 & 9.

Plans rhomboïdaux : *Plans dont la figure eſt un Rhomboïde.* Ibid. fig. 5 & 6.

F I N.

DISTRIBUTION des Criſtaux.

PREMIÈRE PARTIE.

CRISTAUX SALINS.

Sels Neutres.

§. I. Sels Vitrioliques, *Page* 52.
II. Sels Nitreux. 69.
III. Sels Marins. ou *ſimplement* Sels, 77.
IV. Sels Phoſphoriques, 84.
V. Sels Sulfureux, 86.
VI. Sels Tartareux, 87.
VII. Sels Acéteux, 89.
VIII. Sels Végétaux, 91.
IX. Sels Végétaux empyreumatiques, } 92.
X. Sels Animaux empyreumatiques, }
XI. Sels du Borax, 95.
XII. Sels Arſénicaux, 99.
XIII. Sels Neutres alkalins, 100.
XIV. Sels Eſſentiels, 102.

SECONDE PARTIE.

Cristaux Pierreux.

§. I. Criſtaux Spathiques, 112.
II. Criſtaux Gypſeux ou Sélénites, 136.
III. Criſtaux Fluors, ou Spaths fuſibles, 148.
IV. Criſtaux Micacés. 161.
V. Criſtaux Quartzeux, dits Criſtaux de roche, 167.
VI. Criſtaux-Gemmes, 194.
VII. Criſtaux Baſaltiques, 243.
VIII. Criſtaux de Zéolite, 281.

TROISIEME PARTIE.

Cristaux Pyriteux, Sulfureux & Arſénicaux, 285.

QUATRIEME PARTIE.

Cristaux Métalliques.

§. I. Demi-Métaux, 324.
II. Métaux. 337.

ESSAI

ire : il eſt probable qu'ils
dans cette erreur,
l'eſpece de reſ-
ve entre ce
ie par le
des

ESSAI

DE CRISTALLOGRAPHIE,

OU

DESCRIPTION

DES FIGURES GÉOMÉTRIQUES

Propres à différens corps du Regne minéral, connus vulgairement ſous le nom de Criſtaux.

DISCOURS PRÉLIMINAIRE

Sur les Criſtaux en général.

LA criſtalliſation des Corps, c'eſt-à-dire, la propriété qu'ont certains corps d'affecter une figure polyèdre déterminée, eſt un des plus curieux phénomenes de la nature, & un de

SECONDE [illegible]re que la dé-
[illegible] notre ſiécle, par
CRISTA[illegible]re d'obſervations qui
§. I. Cri[illegible]ent la réalité. Les Anciens
II. [illegible]roiſſoient, à la vérité, la forme
[illegible]gulaire du *Criſtal de roche* & de quelques autres pierres tranſparentes ; mais ils étoient bien éloignés de ſoupçonner que cette propriété fût commune à la plûpart des ſubſtances du Régne minéral. Le nom même de *Criſtal* (1) porte avec lui la preuve de la fauſſe idée qu'ils avoient de la formation de cette pierre tranſparente. Ils s'imaginoient qu'elle n'étoit qu'une eau congelée, que la ſuite des tems avoit rendue plus ſolide & plus durable que la

(1) Le mot latin *Cryſtallus* vient du mot grec Κρυσαλλος qui ſignifie *glace*. *N. B.* Quoiqu'il ſoit plus conforme à l'étimologie d'écrire *Cryſtal* par un *y*, j'adopterai l'orthographe la plus conforme au génie de notre langue, & déjà conſacrée par l'uſage, en écrivant ainſi ces mots *Criſtal*, *Criſtalliſer*, *Criſtalliſation*, *&c.*

glace ordinaire : il eſt probable qu'ils étoient tombés dans cette erreur, non-ſeulement par l'eſpece de reſſemblance qui ſe trouve entre ce corps diaphane & l'eau durcie par le froid, mais auſſi par la poſition des lieux où le Criſtal ſe rencontroit. Alors, comme aujourd'hui, les Alpes & d'autres montagnes très-élevées recéloient dans leurs cavités des maſſes conſidérables de Criſtal de roche ; & comme les plus hautes de ces montagnes ſont perpétuellement couvertes de neiges, ils crurent pouvoir déduire de la reſſemblance des circonſtances l'identité des cauſes : c'eſt du moins ce qu'on peut conclure de ce paſſage de Pline le Naturaliſte, où, après avoir parlé des effets de la chaleur, il ajoute : *Une cauſe contraire produit le Criſtal, qui n'eſt qu'une eau congelée par le froid le plus exceſſif ; on n'en trouve certainement point ailleurs*

que dans les lieux où la neige ſe convertit en glace ; auſſi n'eſt-il que de la glace, comme ſon nom grec le témoigne (1).

Cette opinion des Anciens, renouvellée par quelques modernes, s'eſt diſſipée, comme pluſieurs autres, aux premières lueurs du flambeau de l'expérience. On ne tarda pas à s'appercevoir que les climats les plus chauds n'étoient pas moins propres à la génération du Criſtal que les régions les plus froides ; que l'eau pouvoit être un des principaux agens de ſa formation, mais qu'elle n'y entroit point comme partie conſtituante.

La forme angulaire du Criſtal de roche, du diamant & de quelques-

(1) *Contraria huic* (calori) *cauſſa cryſtallum facit, gelu vehementiori concreto. Non aliubi certè reperitur, quàm ubi maximè hybernæ nives rigent, glaciemque eſſe certum eſt ; undè & nomen Græci dedere.* Plin. Nat. Hiſt. *lib.* 37. *cap* 2. §. 9. *Edit. Harduini.* Stace dit, en parlant du Criſtal de roche :

Raraque longævis nivibus Cryſtalla gelari.

autres corps diaphanes fut donc apperçue par les Anciens ; mais trop peu avancés dans la connoiſſance des différens mixtes, ils regarderent cette forme comme un effet iſolé, qu'ils ſe contenterent d'admirer ſans en rechercher la cauſe. Les Modernes ayant obſervé ces formes angulaires dans un très grand nombre de ſubſtances *ſalines*, *pierreuſes* & *métalliques*, commencerent à ſoupçonner une loi fondamentale de la nature, » en vertu de laquelle les » parties intégrantes d'un corps, » ſéparées les unes des autres par » l'interpoſition d'un fluide, ſont » déterminées à ſe rejoindre & à » former des maſſes ſolides d'une » figure régulière & conſtante (1) ; c'eſt ce qu'ils nommerent *Criſtalliſation*. Dès-lors le nom de *Criſtal* prit une ſignification plus étendue ; la

(1) Dict. de Chymie, au mot *Criſtalliſation des Sels*.

tranſparence & l'opacité des ſubſtances furent regardées comme abſolument indifférentes à l'arrangement régulier de leurs parties conſtituantes, & l'on mit au rang des *Criſtaux* tous les corps du regne minéral, auxquels on trouva une figure polièdre & géométrique, c'eſt-à-dire, compoſée de pluſieurs faces planes & de certains angles déterminés, ſoit que ces corps fuſſent diaphanes ou non; en ſorte qu'on dit aujourd'hui des *pierres opaques*, des *pyrites* & des *minéraux*, qui ont des formes régulieres, qu'ils ſont *criſtalliſés*, comme on le diſoit autrefois des *pierres tranſparentes* & des *ſels*.

On peut réduire, avec M. Kæhler, (1) tous les Criſtaux connus aux quatre claſſes ſuivantes.

(1) *Diſſertatio de Cryſtallorum generatione.... Upſal.* 1747. *in*-4°. *Extat in Linnæi Amæn. acad.* vol. 1.

1°. Les *Criſtaux ſalins*, dont le principal caractère eſt d'être ſolubles dans l'eau.

2°. Les *Criſtaux pierreux*, ſouvent tranſparens, ne fumants point dans le feu.

3°. Les *Criſtaux pyriteux*, ou *ſulfureux* & *arſénicaux*, qui rendent une fumée déſagréable, lorſqu'on les expoſe au feu.

4°. Les *Criſtaux métalliques*, qui ſe fondent dans le feu.

La criſtalliſation eſt ſi eſſentielle aux *ſels*, qu'on doit regarder ces corps comme le principe de toutes les formes angulaires & polyèdres qui ſe préſentent dans les autres ſubſtances du regne minéral. Quelque variées que ſoient ces formes, il y a tant d'analogie entre celles des uns & celles des autres, qu'on ne peut raiſonnablement douter que les ſels n'aient déterminé les parties pierreuſes, pyriteuſes & métalliques

à prendre telle ou telle figure qui eſt propre à ces ſels.

Plus on fera de progrès dans la connoiſſance des cauſes naturelles, plus on reconnoîtra la vérité de ce principe, dont pluſieurs grands Naturaliſtes, & entr'autres M. le Chevalier Von-Linné, ont déjà fait la baſe de leur ſyſtême lapidaire. C'eſt en marchant ſur les traces de cet homme célèbre que je ſuis parvenu à trouver de nouveaux rapports entre les différens Criſtaux que nous connoiſſions, & quelques autres qui n'avoient point encore été décrits. Le Tableau de comparaiſon que j'ai entrepris des uns & des autres, quoique bien éloigné de la perfection dont il eſt ſuſceptible, ſervira du moins à faire connoître nos richeſſes en ce genre, & à prouver que l'application des figures géométriques à l'étude de la Minéralogie, n'eſt pas auſſi vaine que quelques

Naturaliſtes l'ont penſé, puiſqu'elle nous fournit un moyen de plus pour reconnoître les principes qui entrent dans la compoſition des corps.

Quand je dis que la théorie des Criſtaux, relativement à leurs figures géométriques, peut jetter un grand jour ſur cette partie de l'Hiſtoire Naturelle, je ſuis bien éloigné de vouloir inſinuer qu'un Géometre puiſſe jamais rendre raiſon de la formation des différens mixtes par des ſpéculations purement géométriques: je ne prétends pas non plus que les figures que ces mixtes nous préſentent doivent être priſes en toute rigueur, ou qu'elles ayent jamais la régularité & la préciſion de celles que les Mathématiques nous décrivent. Je veux dire ſeulement que ces figures, malgré leurs variétés ſans nombre, ſe trouvant être les mêmes, ou à peu-près les mêmes, dans diverſes ſubſtances

ſalines, pierreuſes, métalliques, ſemblent indiquer dans ces ſubſtances une affinité cachée, que nous parviendrons peut-être à découvrir un jour.

Quoi qu'il en ſoit, c'eſt un axiome reçu, que la nature ne fait rien au hazard : les formes regulieres & conſtantes qu'on rencontre dans certains corps du regne minéral, ont donc une cauſe efficiente. Mais quelle eſt cette cauſe ? Admettrons-nous avec l'Auteur du Livre intitulé, *De la Nature*, des ſemences, des graines, des œufs dans le regne minéral comme dans les deux autres regnes ? Cette idée a quelque choſe d'éblouiſſant, & paroît même ſimplifier le plan de la nature, en ſuppoſant que tous les êtres ſe reproduiſent par voie de génération & d'une maniere uniforme, quoique diverſement modifiée : mais une pareille aſſertion eſt trop contraire

à l'expérience pour pouvoir être admiſe. En vain cet Auteur cite l'exemple du Criſtal de roche (1), ſa forme conſtamment hexagone

(1) Voici la prétendue démonſtration métaphyſique, dont M. Robinet ſe ſert pour prouver l'impoſſibilité de la formation du Criſtal par juxtapoſition.

» Je prends un morceau de Criſtal, c'eſt une » gerbe de 14 quilles, toutes de la même forme, » toutes héxagones; je dis qu'il eſt impoſſible » qu'elle ſe ſoit formée par une addition ſucceſſive » de particules terreuſes criſtallines. Chaque ai- » guille a une figure héxagone *régulière*: contre » une figure héxagone il y a une infinité d'autres » figures poſſibles à plus ou moins de côtés & » d'angles; voilà déjà l'infini à parier contre un, » que les parties criſtallines s'arrangeront ſous une » autre forme: contre un héxagone régulier il y a » une infinité d'héxagones irréguliers; voilà en- » core l'infini à parier contre un, que, ſuppoſé » qu'elles prennent la forme héxagone, elle ne » ſera point régulière; ainſi il y a l'infini de l'in- » fini à parier contre un, qu'une aiguille de cette » gerbe n'aura point la forme qu'elle prend conſ- » tamment. Que ſera-ce ſi l'on ſonge que ce Criſ- » tal eſt de quatorze aiguilles ſemblables; que tout » le Criſtal des Pyrénées eſt en quilles héxagones » régulieres; qu'on en a tiré des milliers & des » milliaſſes de milliaſſes d'aiguilles; qu'on en ti- » rera à l'infini? Voilà donc l'infinitiéme puiſſance » de l'infini à parier contre l'exiſtence de ces figu-

n'a rien de plus merveilleux que celle du Nitre ou du Tartre vitriolé. On ne pouvoit plus mal choiſir que l'exemple de l'*Aſtroïte* & de la *Numiſmale*, qui ſont des pétrifica-

» res héxagones régulieres; c'eſt à dire, qu'elle » eſt de la plus grande impoſſibilité imaginable «. *De la Nature, part.* 2. *tom.* 1. *p.* 209 & 210. *Edit. d'Amſt.* 1763. *in* 8°.

Il ne manque à cette démonſtration que d'être fondée ſur la vérité. Je conviens d'abord que la forme du *Criſtal de roche* eſt toujours héxagone comme celle du Vitriol eſt rhomboïdale, & celle de l'Alun octaëdre; mais, bien loin de trouver 14 aiguilles de Criſtal régulieres, je ſoutiens qu'il n'en exiſte peut être pas une ſeule qui ſoit dans les proportions géométriques d'un héxagone régulier. Que ſera ce, ſi l'on fait attention que ce Criſtal, dans ſa plus grande perfection, doit être compoſé d'un priſme héxagone terminé par deux pyramides héxagones; que tantôt une des pyramides manque, tantôt le priſme; que la pyramide eſt quelquefois triangulaire, quelquefois tronquée de biais, &c. Je dis plus; en accordant à l'Auteur ſes aſſections, il eſt auſſi facile de rendre raiſon de la figure conſtamment héxagone du Criſtal de roche par la juxtapoſition des molécules ſimilaires qui le conſtituent, qu'il eſt aiſé de démontrer la figure conſtamment cubique du ſel marin par l'aggrégation des molécules eſſentiellement cubiques dont il eſt compoſé.

tions, pour prouver que les pierres ont des vaiſſeaux fibreux, des glandes miliaires, enfin un appareil organique, propre à ſe nourrir & à croître par intuſſuſception, tandis que rien n'eſt plus démontré que l'accroiſſement des ſubſtances du regne minéral par juxtapoſition (1). Les germes étant inadmiſſibles pour expliquer la formation des Criſtaux, il faut néceſſairement ſuppoſer que les molécules intégrantes des corps ont chacune, ſuivant la nature qui lui eſt propre, une figure conſtante & déterminée, & que celles de ces molécules qui ont entr'elles quelque analogie,

(1) *Rejicienda eſt opinio eorum qui autumant Cryſtallos vegetando creſcere & nutrimentum attrahere quo latere matrici adhærent; ubi enim, quæſo, in Cryſtallis adſunt partes organicæ vel ſuccum nutritium vehentes, vel diſtendi aptæ? Ubi adſunt pori vel canaliculi per quos nutriri vel augeri poſſ. t, plantarum & animalium inſtar, Cryſtallus?* Scheuchz. itin. alpin. tom. 2. p. 257.

tendent réciproquement à ſe rapprocher & à s'unir tantôt par toutes leurs faces indiſtinctement, tantôt par celles de ces faces qui peuvent avoir entr'elles le contact le plus abſolu & le plus immédiat : mais comme les *premiers élemens* des corps nous ſont & ſeront probablement toujours inconnus par la petiteſſe de leurs parties qui échappent aux meilleurs microſcopes, nous ne pouvons déterminer que la figure des *élemens ſecondaires*.

Parmi ces derniers, les *Sels* tiennent ſans doute la premiere place. Or perſonne n'ignore aujourd'hui qu'excepté le très-petit nombre de Sels qui reſtent toujours ſous forme fluide, tous prennent, par le rapprochement de leurs molécules intégrantes, une figure déterminée, eſſentiellement la même dans chaque eſpece de Sel. Ainſi le *Sel marin* eſt toujours cubique, le *nitre*

prismatique, l'*alun* pyramidal, le *vitriol* rhomboïdal, &c. Il est vrai que ces figures sont plus ou moins parfaites, plus ou moins régulieres, selon les circonstances qui ont favorisé ou dérangé le rapprochement de leurs parties constituantes, & suivant le plus ou le moins de pureté du fluide qui les tenoit en dissolution.

Il y a lieu de croire que c'est aux variétés qui se rencontrent dans la cristallisation d'un même Sel qu'il faut attribuer le peu de progrès que l'on a fait jusqu'ici dans la connoissance des formes propres & essentielles à chaque espece de Sel. On a cru que des formes si variables étoient peu dignes d'attention & n'influoient en rien sur la nature de ces Sels : on n'a pas distingué avec assez de soin les formes primitives de celles qui résultoient du mêlange ou de la confusion de ces pre-

mieres : ainſi, quoique dans nos laboratoires les Criſtaux de ſel marin repréſentent ſouvent des pyramides quadrangulaires creuſes & renverſées, la figure cubique n'en eſt pas moins la forme primitive & eſſentielle de ce Sel, puiſque ces pyramides ſont toutes formées accidentellement par la réunion de pluſieurs priſmes quadrangulaires, qui ſont eux-mêmes compoſés de cubes appliqués ſucceſſivement ſur les côtés d'un premier cube (1).

(1) Voyez le Mémoire de M. Rouelle ſur le ſel marin & ſa criſtalliſation, dans les Mém. de l'Ac. Royale des Sc. ann. 1745. Homberg, ſur la figure pyramidale du ſel marin, Hiſt. de l'Acad. Royale des Sc. ann. 1702. p. 18. *J. Junkerus, Conſpectus Chymiæ*, & le Dictionnaire de Chymie au mot *Criſtalliſation.*

M. Rouelle a démontré, dans le Mémoire que je viens de citer, que les Criſtaux de ſel marin ne prennent une forme cubique que dans l'évaporation inſenſible, parce qu'alors les Criſtaux ne nagent point à la ſurface du fluide qui les tient en diſſolution, mais ſe précipitent à meſure qu'ils ſe forment; enſorte que les premieres unions ſalines ou le Criſtal primitif étant cubique, les molécules

Il importe d'autant plus de diſtinguer dans les Criſtaux des ſels les formes primitives de celles qui ne ſont qu'accidentelles, que le changement des premieres ſuppoſe néceſſairement une différence de forme ou d'action dans les molécules conſtituantes, & par conſéquent des propriétés différentes dans les Sels produits par la combinaiſon de ces molécules. Le *Sel de Glauber*, par exemple, eſt priſmatique hexaëdre, le *Tartre vitriolé* pyramidal hexaëdre, l'*Alun* pyramidal octaëdre, le *Vitriol verd* rhomboïdal hexaëdre, le *Vitriol bleu* rhomboïdal dodécaëdre, le *Vitriol blanc* priſmatique quadrangulaire terminé par deux pyramides auſſi quadrangulaires. Tous ces différens Sels ſont néanmoins compoſés d'un

nouvelles qui s'y uniſſent étant également cubiques, il doit toujours réſulter de ces unions des Criſtaux cubiques plus ou moins réguliers.

ſeul & même acide, qui eſt le *vitriolique* uni dans le premier à l'Alkali marin, dans le ſecond à l'Alkali fixe végétal, dans le troiſième à une baſe argilleuſe, dans le quatrième au fer, dans le cinquième au cuivre, & dans le ſixième au zinc. Le changement de forme occaſionné par le changement de baſe eſt encore très-ſenſible dans le *nitre ordinaire*, qui eſt priſmatique, & le nitre *quadrangulaire* ou *cubique*, qui a ſix faces rhomboïdales, quoique dans l'un & dans l'autre ce ſoit le même *acide nitreux*, uni dans le premier cas à l'alkali fixe végétal, & dans le ſecond à l'alkali marin (1).

Ces exemples ſuffiſent pour dé-

(1) » La figure angulaire, que l'on préſume » être quelque choſe d'eſſentiel dans les ſels, & » qui doit par certaines variations en caractériſer » chaque eſpece, provient de l'alkali, de la terre, » & des métaux combinés avec plus ou moins » d'eau; car autrement l'*Alun* & les Criſtaux de » *Vitriol* devroient être les mêmes; le *Nitre cubique* ne ſeroit pas produit, & les criſtalliſations

montrer combien un même acide eſt ſuſceptible de formes différentes, ſuivant les baſes auxquelles il eſt uni. Je ne puis cependant paſſer ſous ſilence une obſervation rapportée par Baker (1), qui vient à l'appui des précédentes. Suivant cet Auteur, le microſcope fait voir, » que le vinaigre doit ſon acrimo» nie à une multitude de ſels ob» longs quadrangulaires qui y flot» tent. Chacun de ces ſels s'appe» tiſſant depuis le milieu, eſt ter» miné par deux pointes extrême» ment fines (de ſorte qu'il a la » figure d'un rhombe très-allongé.)

» ne pourroient pas avoir lieu avec les ſels acides, » dans les cas où ils s'écarteroient néceſſairement » de leur propre conſtitution «. *Eſſai d'une nouvelle Minéralogie* traduite du Suédois, &c. p. 200.

(1) Le Microſcope à la portée de tout le monde, Ouvrage traduit de l'Anglois de Baker, Paris, 1754, in-8°. p. 289 & ſuiv.

Cette obſervation de Baker eſt tirée de *Leeuwenhoek*; *Anatomia rerum, microſcopiorum ope detecta.* Lugd. Batav. 1687, in 4°. pag. 6 & 7. On

(Pl. X. Fig. 11. *A B C D*) Si » l'on infuſe dans ce vinaigre des » *yeux d'écreviſſe*, il ſe fait à l'inſ- » tant une efferveſcence qui, étant » paſſée, ſe trouve avoir changé to- » talement la figure des ſels; leurs » pointes aiguës paroiſſent rom- » pues, & on les voit alors ſous dif- » férentes formes quarrées, (ou en loſanges courtes, *ibid.* fig. 11. *C B D F A E D G*). Il réſulte de cette obſervation que le changement de forme dans les ſels, indique néceſſairement de nouvelles modifications dans leurs molécules intégrantes, quoique la figure de ces molécules nous échappe pour l'ordinaire & ne puiſſe être que ſoupçonnée.

peut voir dans cet ouvrage les figures que Leeuwenhoek a obſervées à l'aide du microſcope, dans les ſels du *Vin* & du *Vinaigre*, du *Chardon béni*, de l'*Abſinthe*, de l'*Alun*, du *Nitre*, du *Vitriol de cuivre*, du *Tartre*, des *Cendres gravelées*, du *Camphre*, de la *Chaux*, de la *Soude* & du *Sel Ammoniac*.

Ce qui ſe paſſe dans la criſtalliſation des ſels peut nous inſtruire de la marche de la nature dans la formation des autres ſubſtances criſtalliſées. Nous y voyons :

1°. Que l'effet immédiat de la criſtalliſation eſt la réunion de pluſieurs molécules ſalines en maſſes polyëdres & déterminées.

2°. Que ces molécules ont l'admirable propriété de s'unir pluſieurs enſemble en gardant entr'elles un ordre ſymmétrique, tel qu'elles forment des corps réguliers & différemment figurés ſuivant la nature de chaque ſel.

3°. Que cette réunion ne peut s'opérer ſi ces molécules n'ont été préalablement diſſoutes & ſéparées les unes des autres par l'interpoſition d'un fluide.

4°. Que c'eſt par l'évaporation, le refroidiſſement ou la ſouſtraction d'une partie de ce fluide que

ces molécules ſe rapprochent & parviennent à ſe toucher & à s'unir.

5°. Que par conſéquent le concours de l'air ambiant, celui du chaud & du froid ſont également néceſſaires à la criſtalliſation.

6°. Que la réunion des molécules intégrantes peut auſſi avoir lieu lorſqu'elles ſont parvenues à un tel degré de proximité qu'elles puiſſent aiſément franchir l'eſpace qui les ſépare, par la tendance qu'elles ont entr'elles.

7°. Que ces molécules forment des maſſes d'une figure conſtante & réguliere, lorſqu'elles ont le temps & la liberté de ſe joindre les unes aux autres par les faces qui ſont le plus diſpoſées à cette union.

8°. Que ces mêmes molécules forment des maſſes irrégulieres & variées à l'infini, lorſque la ſouſtraction du fluide interpoſé ſe fait ſi promptement, que les parties qu'il ſépare

ſe trouvent rapprochées & dans le point de contact avant d'avoir pu prendre reſpectivement les unes aux autres la poſition vers laquelle elles tendent naturellement.

9°. Qu'un effet ſemblable peut provenir de l'agitation qu'auroit éprouvé le fluide dans le temps de la criſtalliſation ; car alors les molécules ſe ſont jointes indiſtinctement par les faces que le hazard préſentoit l'une à l'autre dans ce contact forcé.

10°. Enfin, que l'eau entre dans la formation des Criſtaux ſalins, comme partie conſtituante, ſans que cette eau ſoit pour cela eſſentielle à la nature de ces ſels, puiſqu'on peut la leur enlever ſans qu'ils perdent leurs propriétés, quoique la forme du Criſtal ne puiſſe ſubſiſter ſans elle (1).

(1) Ces points de vue généraux ſur la criſtalliſation des ſels ſuffiſent pour l'objet que je me ſuis

Tout ce qui vient d'être dit de la maniere dont les ſels criſtalliſent peut s'appliquer aux pierres, aux pyrites & aux minéraux. Il faut en excepter néanmoins la préſence de *l'eau comme partie primitive intégrante*, qui n'eſt propre qu'aux ſels & qui eſt une des principales cauſes de leur diſſolution. L'expérience a fait connoître que, plus un ſel neutre retient d'eau dans ſa criſtalliſation, moins il en faut pour le diſſoudre ; de-là l'avidité de certains ſels nommés déliqueſcents, à s'emparer

propoſe dans cet Eſſai, qui eſt moins de faire connoître le méchaniſme de la Criſtalliſation, que de chercher les rapports qui peuvent exiſter entre les Criſtaux ſalins, pierreux & métalliques. Ceux donc qui deſireroient connoître plus amplement les divers phénomenes de la Criſtalliſation des ſels, peuvent conſulter le *Traité de Stahl ſur les Sels*, & deux Mémoires de M. Rouelle ; l'un *ſur les Sels neutres*, l'autre ſur la *Criſtalliſation du Sel marin*, inſérés parmi ceux de l'Acad. Royale des Sciences, ann. 1744 & 1745. Voyez auſſi le *Dict. de Chymie*, aux mots *Sel* & *Criſtalliſation*. C'eſt à ces Auteurs que je dois en partie ce que j'ai rapporté ci-deſſus de la Criſtalliſation des ſels.

de l'humidité de l'air qui les environne : d'un autre côté, on a reconnu que moins un ſel neutre retient d'eau dans ſa criſtalliſation, plus il en faut pour le diſſoudre, ce qui provient de la combinaiſon plus intime & plus parfaite de toutes ſes parties. De plus, tout ſel neutre étant eſſentiellement compoſé d'un *acide* joint à une baſe quelconque, il contient, lorſqu'il eſt criſtalliſé, non-ſeulement *l'eau de ſa criſtalliſation*, comme partie primitive intégrante de cette criſtalliſation (1), (eau qu'on peut lui enlever ſans que ſa qualité de ſel neutre ſoit altérée, quoique ſa criſtalliſation ſoit détruite;) mais il contient encore *l'eau combinée* avec

(1) » Cette *eau de la Criſtalliſation* n'eſt point » de l'eſſence du ſel comme ſel; mais elle eſt de » l'eſſence du ſel en tant que criſtalliſé, puiſque » c'eſt à elle que les Criſtaux ſalins doivent leur » forme réguliere, leur tranſparence, & même » la cohéſion de leurs parties «. Dict. de Chym.

un élement terreux quelconque, d'où réſulte un principe ſecondaire, qui fait les fonctions ſoit d'acide ſoit d'alkali. On ne peut obtenir cette eau pure & dégagée qu'en derniere analyſe, & alors le ſel eſt totalement décompoſé & réduit en ſes premiers principes, la *terre* & *l'eau* qui ſont le *nec plus ultrà* de l'analyſe chymique.

C'eſt cette eau combinée avec le principe terreux qui, ſous le nom *d'acide* entre dans la compoſition des criſtaux ſulfureux, pierreux & métalliques; mais nullement *l'eau* ſous ſa forme élementaire qui n'eſt propre qu'aux criſtaux ſalins. Celle-ci, dans la formation des autres criſtaux, ne doit être conſidérée que comme un des principaux agens de leur criſtalliſation, & non comme partie conſtituante. Le ſoufre, par exemple, ne contient pas un atome *d'eau* conſidérée comme telle,

c'eſt-à dire, ſous l'état ſimple d'élement aqueux, il contient cependant celle qui entre dans la compoſition de l'acide vitriolique, puiſque le ſoufre eſt uniquement formé de l'union de cet acide avec le phlogiſtique.

Ainſi quand je dis que l'eau n'entre point comme partie primitive intégrante dans les criſtalliſations pierreuſes, ſulfureuſes & métalliques, j'entends ſeulement l'eau ſimple & dégagée de tout autre principe, & non l'eau déjà combinée & dans l'état de principe ſecondaire; car c'eſt au contraire à l'aide de cette combinaiſon que l'eau devient le principe eſſentiel & univerſel de toute criſtalliſation.

Si aux traits de reſſemblance qu'on remarque dans la maniere de criſtalliſer des ſubſtances ſalines & celle des autres ſubſtances minérales, on ajoute l'analogie des formes

de leurs criſtaux, il n'y aura guere lieu de douter que les uns n'ayent avec les autres quelque principe commun.

Et d'abord quant aux circonſtances de la Criſtalliſation, il eſt conſtant; 1°. Que les Criſtaux pierreux, pyriteux & métalliques, naiſſent dans les fentes, les interſtices & les cavités des mines & des montagnes où l'air intérieur peut trouver un libre accès. 2°. Que les molécules qui leur donnent naiſſance, ſoit qu'elles ſoient charriées par les eaux, élevées par les exhalaiſons minérales, ou ſuſpendues dans un fluide tranquille, (1) ont les unes vers les

(1) » Ces Criſtaux tranſparens & ſouvent pé-
» nétrés & colorés par différens ſucs métalliques,
» tirent leur origine d'une eau qui a long-tems
» ſéjourné dans les cavités où elle a été renfermée,
» & *ces Criſtaux ne ſont que des eſpeces de ſels* qui
» s'y ſont criſtalliſés; différentes vapeurs minéra-
» les ayant enſuite pénétré dans ces fentes ou ca-
» vités par toutes ſortes de routes, elles y ont
» porté les matieres propres à former les mines,
» & ſur-tout les pyrites ». Henckel Pyritologie, trad. franç. p. 59.

autres une tendance particuliere, en vertu de laquelle elles s'uniſſent en des maſſes criſtallines plus ou moins régulieres, ſelon les circonſtances qui ont ſecondé ou troublé cette tendance réciproque des molécules entr'elles. Lorſque ces molécules, charriées par les eaux, ſe dépoſent tumultuairement, elles forment les *ſtalactites*, les *albâtres*, les *incruſtations*, les *géodes*, les guhrs *métalliques* ou *terreux*, &c. toutes ſubſtances où la Criſtalliſation eſt nulle ou extrêmement confuſe. Il n'en eſt pas de même lorſque ces molécules ſont aſſez légeres ou aſſez atténuées pour pouvoir être entraînées par les vapeurs humides qui circulent dans les cavités ſouterraines; elles y nagent comme ſuſpendues juſqu'à ce que devenues par leur réunion plus peſantes que le fluide qui leur ſert de véhicule, elles l'abandonnent par leur propre poids

ou par la rencontre de quelque matrice convenable. Ces petites maſſes ainſi fixées groſſiſſent inſenſiblement par l'intervention de molécules ſemblables qui viennent s'y réunir; de-là ces Criſtalliſations de toute eſpece qui tapiſſent les parois des cavités ou fentes ſouterraines. Enfin il eſt des molécules dépoſées dans une eau tranquille, leſquelles venant à ſe rapprocher par l'évaporation ou la diminution lente de cette eau, forment des maſſes de Criſtaux plus ou moins conſidérables ſelon la quantité plus ou moins grande de molécules criſtallines que cette eau tenoit en diſſolution. Les Criſtalliſations ſpathiques & quartzeuſes qui revêtent l'intérieur de certaines géodes (1) paroiſſent s'être formées

(1) Ces géodes criſtalliſées ont été long tems célèbres ſous le nom très-impropre de *Melons pétrifiés du mont Carmel*, parce que les premieres qu'on a remarquées ont été trouvées ſur cette

de cette derniere maniere, qui eſt auſſi celle dont les *Criſtaux de tartre* s'attachent aux tonneaux de vin, & la ſeule que les Chymiſtes puiſſent imiter dans leurs laboratoires; car il ne nous a pas été donné de ſaiſir avec un égal ſuccès tous les procédés de la nature dans la compoſition & la décompoſition des mixtes.

On peut conclure de ce qui précede, que l'attraction & les exhalaiſons ſouterraines, ou le concours de l'air & de l'eau, modifié par le chaud & le froid, ſont les principaux agens de toute Criſtalliſation, & que ce méchaniſme doit être le même ſoit qu'il s'agiſſe des ſels ou de toute autre ſubſtance connue du regne minéral. (1)

---

montagne: l'origine fabuleuſe qu'on leur attribue ne mérite pas d'etre réfutée. Voyez la diſſertation de Breynius, *de melonibus petrifactis montis Carmeli vulgò creditis*. Lipſiæ, 1722, in-4°.

(1) Il n'eſt point ici queſtion de l'arrangement

Une des plus fortes preuves que l'on puiſſe citer en faveur de la parité qui ſe trouve dans la Criſtalliſation des pierres & celle des ſels; ce ſont les Criſtalliſations pierreuſes & métalliques que les Chymiſtes font par la voie humide de même que les Criſtaux ſalins. En effet, ſuivant le témoignage d'Henckel, (1) on peut obtenir de l'urine des

régulier que prennent en ſe figeant les *métaux*, le *ſoufre* & pluſieurs *demi-métaux*, lorſqu'après avoir été mis en fuſion ils ſe refroidiſſent aſſez lentement pour prendre une figure déterminée. Ce phenomene paroît indiquer qu'il peut y avoir des criſtalliſations formées par le feu, de même qu'il s'en forme par l'intermede de l'eau; avec cette différence néanmoins, qu'il en eſt de ces Criſtaux pyriques, comme de la *congellation* qui, ſuivant la remarque de M. de Mairan, dans ſa diſſertation ſur la glace, eſt une eſpece de criſtalliſation. Dans l'un & l'autre cas, l'aggrégation & l'arrangement régulier des parties ne ſont point occaſionnés par la ſouſtraction de l'eau, mais ſeulement par celle des parties du feu qui leur donnoit la fluidité.

(1) Pyrit. trad. franç. p. 158 & ſuiv. Voyez auſſi ſon Traité de l'origine des Pierres, p. 433 & ſuiv.

M. Zimmerman, dans la note qu'il a faite ſur

Criſtaux

Criſtaux oblongs, priſmatiques, de la groſſeur d'un grain d'avoine dépouillé de ſon enveloppe, terminés également en pointe de part & d'autre, n'ayant ni goût, ni odeur, demi tranſparens, combuſtibles, mais ne fondant point au feu, craquant ſous les dents comme la ſélénite, inſolubles dans l'eau bouillante, & enfin de nature ſéléniteuſe. Ces Criſtaux de l'urine, quoique contenants un ſel, paroiſſent être de la nature des Criſtaux pierreux, puiſqu'ils ſont ſans ſaveur, & que l'eau la plus chaude ne peut les diſſoudre. Le même Henckel aſſure qu'on peut faire des Criſtaux pierreux en prenant pour baſe une terre calcaire & pour intermede de l'union de la terre avec l'eau, un ſel

ce paſſage d'Henckel, rapporte dans le plus grand détail une expérience qui lui a auſſi procuré des Criſtaux pierreux au moyen d'une diſſolution de pyrite cuivreuſe, qu'il avoit décompoſée par l'intermède de l'alkali fixe. *Ibid.* p. 434 & 435.

calcaire qui faſſe les fonctions d'acide. (1) Une expérience de Boyle rapportée dans les Mémoires de l'Academie de Berlin (2) relativement à des Criſtaux pierreux de nature ſéléniteuſe vient encore à l'appui des précédentes. M. Sage, un des Chymiſtes de nos jours qui a le plus étendu la ſphere de nos connoiſſances, eſt parvenu à faire des Criſtaux d'azur de cuivre peu différens de ceux que la nature produit dans les mines de Thuringe & ailleurs. (3) Tout favoriſe donc l'opinion de ceux qui attribuent la figure des

(1) De l'origine des pierres, p. 448 de la trad. franç.

(2) Vol. V & VI. Voyez auſſi un ouvrage du Préſident de Robien, qui a pour titre *Nouvelles idées ſur la formation des Foſſiles*, Paris, 1751, *in*-12. p. 63.

(3) Voyez l'*Examen chymique de différentes ſubſtances minérales*, Paris, 1769, *in*-12. p. 3 & ſuiv. Ces Criſtaux d'azur ſont le produit d'une diſſolution de cuivre par l'alkali volatil; ils ſont encore dans l'état ſalin, mais, en les tenant expoſés à l'air, l'alkali volatil ſe décompoſe, la ma-

Criſtaux pierreux aux ſels qui entrent dans leur compoſition, & le ſentiment du Chevalier Linné doit prévaloir ſur celui de Cronſtedt qui nie que les ſels ayent quelque influence ſur la forme des Criſtaux pierreux (1), & qui aſſure de plus

---

tiere graſſe qu'il contient s'unit au cuivre & leur donne une couleur verte : au moyen de cette matiere graſſe qui eſt alors unie à ces Criſtaux, ils perdent leur état ſalin, & ceſſent d'être diſſolubles.

(1) » Les figures des Criſtaux dans ce genre, » (le *Spath calcaire*) ſont bien plus variées que » dans aucun autre, ſans qu'on ſache en donner » une raiſon. On n'oſe la chercher dans les *Sels*, » où jamais perſonne ne pourra prouver leur pré- » ſence, & au contraire on eſt toujours porté à s'i- » maginer que beaucoup de corps minéraux ont » dû prendre par accident une figure anguleuſe à » leur ſurface. Au reſte, l'exacte obſervation de » ces figures ſert davantage à ſatisfaire la curioſité » qu'à prouver de l'utilité . . . Il n'en ſeroit pour- » tant pas moins utile, que quelqu'un voulût » prendre la peine de chercher pour ſçavoir ſi » chaque ſorte de Spath n'auroit pas ſon nombre » déterminé & fixe de figures ſous leſquelles ſe » fait toujours la criſtalliſation . . . Quant à moi, » je n'en attends point abſolument grand avan- » tage. *Eſſai d'une nouvelle minéralogie, trad. du Suédois*, Paris, 1771. *in*-12. p. 26 & 27.

que les terres peuvent ſe criſtalliſer ſans le ſecours des ſels, & qu'il ſuffit qu'il y ait des corps métalliques qui criſtalliſent par la fuſion, pour démontrer que la forme des Criſtaux n'eſt point toujours dépendante de celle des ſels.

Cependant la reſſemblance qui ſe trouve entre les formes des uns & celles des autres, eſt ſi frappante, ſur-tout dans certaines eſpeces, qu'on ne peut la méconnoître. Il ſuffit pour cela de comparer les Criſtaux du *Tartre vitriolé* avec ceux du *Criſtal de roche*; ceux du *ſel de ſaignette* & du *natron* avec certains *ſpaths calcaires*; ceux du *borax* avec les *ſchorls* & *baſaltes*; ceux du *ſel marin* avec les *Spaths fuſibles*, les *marcaſſites* & la plûpart des *Criſtaux métalliques*; ceux du *nitre* avec les *mines de plomb blanches*; ceux du *vitriol* avec certains *ſpaths* & différentes mines; enfin ceux de l'*alun* avec le *diamant*,

le *rubis*, le *fer*, le *ſoufre*, &c. &c.

On aura peut-être peine à ſe perſuader que la ſeule reſſemblance de forme ſuffiſe pour en rapporter l'origine à un principe commun dans des ſubſtances auſſi différentes que nous le paroiſſent être l'*alun*, le *diamant*, le *fer* & le *ſoufre*, ſur-tout lorſqu'il ne reſte plus aucun veſtige de ce principe. Car, dira-t'on, ſi quelque ſel eſt entré dans la compoſition de ces Criſtaux pierreux ou métalliques, pourquoi juſqu'à préſent tous les efforts des Chymiſtes ont-ils été impuiſſans pour en extraire le moindre atôme ſalin? A cela je réponds que juſqu'à préſent il a été également impoſſible d'extraire du verre par le moyen de l'analyſe, la moindre particule de ſel, quoiqu'il ne ſoit lui-même compoſé que de ſel & de quartz. Il eſt vrai qu'il y a cette différence entre le verre artificiel & les Criſtaux

pierreux naturels, que le premier doit ſa formation à la violence du feu, tandis que ceux-ci paroiſſent avoir été formés dans un fluide. Le feu a donc enlevé au verre juſqu'aux plus petites parties de ſon diſſolvant : mais il n'en doit pas être ainſi des Criſtaux pierreux, auxquels nous pourrions ſans doute rendre la fluidité, ſi nous pouvions imiter le vrai menſtrue employé par la nature. C'eſt ce qui a fait dire à Stenon (1) » qu'il n'étoit peut-être pas au-deſſus

(1) *Diſſertatio de ſolido intrà ſolid.*

M. Zimmerman, dans ſes notes ſur Henckel, obſerve avec raiſon qu'il ne faut pas s'attendre à opérer une diſſolution, une décompoſition & une ſéparation parfaite des métaux, des pierres & autres ſubſtances du Regne minéral, par le moyen d'une ſubſtance étrangere, tels que ſont la plûpart des diſſolvans employés en Chymie. » Lorſqu'on veut, dit-il, examiner des corps d'u-» ne maniere conforme à la Nature, il faut, 1°. » chercher à tirer de chaque corps le diſſolvant » propre à le diſſoudre & à le décompoſer ; 2°. » Pour obtenir ce diſſolvant, il faut n'y rien » ajouter ; 3°. Soit que le diſſolvant ſoit fluide ou

» de l'induſtrie humaine de trouver » un moyen de faire le verre ſans » employer la violence du feu. » Quoi qu'il en ſoit, en attendant que l'exiſtence du principe ſalin dans tous les Criſtaux quelconques nous ait été démontrée par l'analyſe chymique, j'eſſayerai de l'établir par l'analogie des formes. Cette analogie ne nous conduit-elle pas à ſoupçonner que le même principe qui détermine les parties du *diamant*, du *fer* & du *ſoufre* à former un octaëdre régulier, occaſionne auſſi la

» ſolide, il faut faire enſorte qu'il ſoit auſſi ſimple » qu'il eſt poſſible, & qu'il ſoit un des principes » qui entrent dans la compoſition de ce corps. 4°. » Il faut joindre ce diſſolvant à un corps entier ou » qui n'ait point encore ſouffert de décompoſition. » Il doit ſuivre de-là qu'un des principes venant à » l'emporter ſur les autres, le corps doit perdre » ſa liaiſon, & l'on doit découvrir la vérité qu'on » cherche ». Note ſur le Traité de l'origine des pierres, p. 421 de la trad. franç. Ces principes ſont de la plus grande importance pour parvenir à la connoiſſance exacte des différens principes qui entrent dans la compoſition des mixtes.

même figure dans les Criſtaux de l'*alun*. La parfaite reſſemblance qu'ont entr'eux les *Criſtaux de roche* & ceux du *tartre vitriolé*, les Criſtaux de *borax* & ceux de la *tournaline* & des *ſchorls*, ne rend-elle pas cette opinion encore plus vraiſemblable? Ce n'eſt donc pas ſans de bonnes raiſons que M. le Chevalier Linné en a fait la baſe (1) de ſon ſyſtême lapidaire, en l'étayant

(1) Il définit ainſi les *Sels* : » Salia ſapida, polyedra, diaphana, multiplicativa, ſolubilia in » particulas minimas infinitas, nihilominùs ſemper conformes, concreſcenteſque iterùm iterùmque in majores etiam conformes, *generant* » *cryſtalliſando, in & ex terris variis varios lapides* ... Salia primariâ gaudent propriâ & determinatâ figurâ; ſed mutata ſæpiùs exoriuntur in » diverſam etiàm determinatam : at ex quâ miſcelâ propriâ aut mixturâ alienâ nondùm perſpexere Halurgi. Cumque *metalla ex ſale generantur cryſtalliſando*, fruſtrà in metallorum veram » transformationem deſudarunt Alchemiſtæ, » quandiù hæc ſalium metamorphoſis etiamnùm » lateat, quàm adeò neglexerunt Metallurgi, ac » in terrarum indole toti fuere «. Linn. Syſt. nat. tom. 3. Holm. 1768.

de tous les faits qu'une obſervation exacte & ſuivie lui avoit procuré. (1) Je n'ignore pas que ſa diſtribution des Criſtaux pierreux dans le genre des Sels a déplu au grand nombre des Lecteurs, mais elle ne devoit pas être priſe à la rigueur, puiſque l'intention du Naturaliſte Suédois n'avoit point été de préſenter les Criſtaux pierreux comme des eſpeces du genre des Sels, mais ſeulement comme des Corps qui devoient leur figure à un principe ſalin. (2)

---

(1) Ces faits ſont principalement raſſemblés dans une Thèſe de M. Kæhler ſur *la génération des Criſtaux*, qui ſe trouve dans le premier volume des *Amœnitates Academicæ* de M. le Chevalier Linné.

(2) » Non ità intelligi debet hæc Claſſificatio, » quaſi ob ſolam formam externam & polyædri- » cam quam eamdem cryſtalli cum ſalibus habent, » hæ ad ſalia relatæ ſint, nec quaſi ſalium eſſent » petrificata, nec quaſi mineræ eſſent, undè con- » fici poſſint ſalia . . . ex antecedentibus autem jam » nemini ignota erit ipſa geneſis horum lapidum » (*quæ ſine ſale nunquàm peragi poterit*) & quòd

Le Tableau Criſtallographique qui fait l'objet de cet eſſai, ſervira peut-être à répandre un nouveau jour ſur cette théorie, par l'enſemble qui réſulte de la ſimple inſpection des formes. Je commencerai par rapporter ſous chaque ſubſtance les différentes Criſtalliſations connues dont elle eſt ſuſceptible, en les rangeant ſuivant l'ordre indiqué ci-deſſus pour la diviſion des Criſtaux en *ſalins*, *pierreux*, *pyriteux* & *métalliques*.

» compoſita ſint : ergò non ſine ratione Cryſtallos » ad ſalia *ſeu ſale prægnantes lapides retuli.* Amœn. Acad. vol. 1. p. 471. » Cryſtallos quòd ſubjecerim » ſalibus, ne quemquam offendat, mutet vocem » *Salis* in *Cryſtalli*, ſi magìs placeat, in verbis » erimus faciles, anne idem utrum dicas ſalia ſub » Cryſtallorum geneſi determinaſſe figuram aut » ſalium elementa conſtitutiva ? « Syſt. nat. tom. 3. Holm. 1768. p. 16.

PREMIERE PARTIE.

Des Criſtaux Salins.

Il y a tout lieu de croire qu'à la rigueur il n'y a aucune ſubſtance ſaline qui ne ſoit ſuſceptible de Criſtalliſation, & qu'elles ne different à cet égard les unes des autres que du plus au moins : cependant il faut en excepter les *Acides-fluors*, ainſi nommés de ce qu'on ne peut les obtenir que ſous la forme d'une liqueur, lorſqu'ils ſont purs. A l'égard des autres acides, ils criſtalliſent très-difficilement, ainſi que certains ſels neutres, qu'on appelle *déliqueſcents*, à cauſe de la promptitude avec laquelle ils attirent l'humidité de l'air & ſe réſolvent en liqueur ; auſſi ne peut-on conſerver les Criſtaux de ces ſels, qu'en les privant abſolument de tout contact avec l'air extérieur. Tous les autres ſels donnent des Criſtaux réguliers qu'on obtient par la diſſolution, la filtration, l'évaporation & le refroidiſſement gradués de différentes ſubſtances ſalines. Mais il s'en

faut bien qu'on ait déterminé la forme de tous ces Criſtaux, & la voie la plus ſûre pour les obtenir dans leur perfection. Quoique nous ayons déja d'excellens Traités ſur cette matiere, (1) on peut la regarder comme abſolument neuve, par le petit nombre de ſels dont la Criſtalliſation ait été ſuivie dans toutes ſes circonſtances.

Pour donner une idée des découvertes qui reſtent à faire dans cette partie, j'ai cru devoir faire entrer dans l'énumération des différens ſels, non-ſeulement ceux qui ſe trouvent tout formés dans le ſein de la terre, mais encore ceux que l'Art peut produire par la combinaiſon des divers acides qui nous ſont connus avec différentes baſes alkalines, terreuſes & métalliques. Je ſuivrai la diviſion qui en a été donnée dans le *Dictionnaire de Chymie*, en me permettant d'y faire quelques changemens, lorſque les circonſtances l'exigeront.

Sans entrer ici dans la fameuſe queſtion, s'il n'y a qu'un ſeul *Acide* primitif qui, par ſes altérations ſucceſſives, donne naiſſance à tous les autres, ou ſi tous ces acides ſont des ſubſtances eſſentiellement diſtinctes, comme quelques-uns le ſoutiennent en-

(1) Voyez, entr'autres, les Mémoires déjà cités de M. Rouelle, parmi ceux de l'Ac. R. des Sc. an. 1744 & 1745.

core; il eſt conſtant que les trois régnes de la nature en fourniſſent qui leur ſont particuliers; & comme on eſt obligé d'avoir recours aux opérations de l'art pour les ſéparer des Corps compoſés dont ils ſont partie, cela a donné lieu de les diviſer par Régnes, à raiſon des ſubſtances dont ils ſont tirés.

ACIDES MINÉRAUX.

1. L'*Acide vitriolique* ou *univerſel*, ou *Principe ſalin*, reconnu pour le plus ſimple des Acides, & par conſéquent pour la plus ſimple d'entre les ſubſtances ſalines, ne ſe trouve point pur dans la nature, c'eſt-à-dire, ſeul & ſans être combiné avec aucune autre eſpece de Corps. La ſubſtance dont on en retiroit autrefois le plus, eſt le *Vitriol martial*, d'où eſt venu ſon nom. On l'obtient ordinairement ſous forme fluide, mais il eſt très-ſuſceptible d'être concentré, en lui enlevant l'eau ſurabondante à ſon eſſence ſaline; il eſt alors ſous forme concrete & criſtalline, dont la figure ne paroît pas avoir été déterminée, ni même ſuſceptible de l'être.

2. L'*Acide nitreux*, n'exiſte point pur dans la nature, & ne ſe rencontre jamais que dans des matériaux abreuvés de ſucs végétaux & animaux abondans en phlo-

giſtique, & qui ont ſubi la putréfaction. Il n'eſt point ſuſceptible de Criſtalliſation & reſte toujours *fluor*.

3. L'*Acide marin* ne ſe trouve point ſeul & pur non plus que les deux précédens, mais combiné en forme de ſel neutre avec une eſpece particuliere de ſel alkali; lorſqu'il en eſt ſéparé, il eſt toujours en forme de liqueur.

4. L'*Acide phoſphorique*, dont la nature eſt encore peu connue, peut ſe concentrer juſqu'à ſiccité, mais il attire alors très-promptement & très-puiſſamment l'humidité de l'air. Il ne ſe trouve point pur dans la nature, mais ſeulement combiné avec différentes ſubſtances des trois régnes.

5. L'*Acide ſulfureux volatil*, n'eſt autre choſe que l'Acide vitriolique aqueux, foiblement uni avec une certaine quantité du principe inflammable; il ne peut être que très-peu concentré, & n'eſt par conſéquent point ſuſceptible de Criſtalliſation.

ACIDES VÉGÉTAUX.

6. L'*Acide tartareux*, nommé *Créme* ou *Criſtal de Tartre*, lorſqu'il eſt purifié, eſt un Acide concret qui ſe ſépare par dépôt & par Criſtalliſation, des liqueurs qui ont ſubi la fermentation ſpiritueuſe. Cet Acide

végétal eſt ſuſceptible de Criſtalliſation, à cauſe d'une portion de terre & d'huile avec leſquels il eſt intimement combiné, (1) ce qui le rapproche, juſqu'à un certain point, de la nature des ſels neutres: *quelle eſt la forme de ſes Criſtaux ?*

7. L'*Acide du Vinaigre* vient de la fermentation acide; il ſe fige & ſe criſtalliſe très-facilement de lui-même lorſqu'il eſt bien concentré; mais il eſt difficile de le conſerver ainſi ſous forme concrete. Les molécules du vinaigre vues au microſcope, paroiſſent être des rhombes très-aigus. (Pl. X. fig. 11.)

8. Les *Acides non fermentés* des fruits & des plantes aigres, tels que les ſucs d'*oſeille*, de *citron*, de *groſeilles*, de *berberis*, &c. n'ont point été examinés.

9. Les *Acides Empyreumatiques* qu'on obtient dans la diſtillation des végétaux, de leurs extraits, de leurs ſels eſſentiels, & de leurs huiles, baumes & réſines, n'ont point du tout été examinés.

ACIDES ANIMAUX.

10. L'*Acide* qu'on retire dans la diſtil-

(1) Les Criſtaux de Tartre, de même que ceux des Sélénites, ſe diſſolvent difficilement dans l'eau chaude; ce qui provient ſans doute de la grande quantité de parties terreuſes que contiennent ces Criſtaux.

lation des fourmis, mouches & autres inſectes.

11. L'*Acide* qu'on retire du beurre, de la graiſſe, du ſang, &c. auſſi par diſtillation.

Ces Acides empyreumatiques & très-volatils ont été encore trop peu examinés, pour qu'on puiſſe décider s'ils different eſſentiellement des Acides végétaux.

N. B. Quelques-uns placent ici l'*Acide phoſphorique*, parce que la ſubſtance qui en a le plus fourni juſqu'à préſent, eſt le *Sel natif* ou *eſſentiel de l'urine*. Mais l'origine & la nature de cet Acide ne ſont point encore aſſez connues, pour qu'on puiſſe décider à quel regne il appartient. Voyez ce qui en eſt dit ci-deſſus n°. 4.

ALKALIS ou *Subſtances Alkalines.*

1. L'*Alkali fixe ordinaire*, ou *Alkali végétal*, tiré par la combuſtion des matières végétales quelconques, (1) eſt auſſi

(1) On a donné le nom de ſel à preſque tous les alkalis fixes, retirés des cendres de diverſes matieres végétales: c'eſt ainſi qu'on a nommé *Sel d'Abſinthe*, de *Centaurée*, de *Chardon béni*, *&c. &c.* Les matieres ſalines tirées par la lixiviation des cendres de ces plantes, mais, comme les *alkalis végétaux* retirés des diverſes plantes, ne forment tous qu'un ſeul & même *alkali fixe*, il eſt inutile de les diſtinguer par le nom des plantes dont ils ont été tirés. Dict. de Chymie.

nommé

nommé *Sel de Tartre* ou *Alkali du Tartre*; parce que c'eſt le charbon du tartre qui en fournit le plus : lorſque ce Sel eſt deſſeché, il eſt ſous forme concrete, reſſemblant à une ſubſtance terreuſe, d'un beau blanc mat, ſans aucune apparence de forme criſtalline réguliere, parce qu'en effet il n'eſt point ſuſceptible de Criſtalliſation : expoſé à l'air, il en attire l'humidité & ſe réſout en liqueur.

2. L'*Alkali fixe du ſel commun*; ou *Alkali minéral*, eſt la ſubſtance alkaline qui ſert de baſe à l'acide du ſel commun, & qui forme avec lui le ſel neutre naturel, connu ſous les noms de *Sel marin* ou de *Sel gemme*. Comme ce ſel eſt une production de la nature, & qu'il n'appartient ni au regne végétal, ni au regne animal, on le range dans la claſſe des minéraux. On le nomme auſſi *Criſtaux* & *Sel de ſoude*, parce qu'on le retire, par lixiviation & Criſtalliſation, de la cendre nommée *ſoude*. Il ſe coagule en Criſtaux priſmatiques, qui, expoſés à l'air libre, perdent leur forme & leur tranſparence. *Quelle eſt la figure de ces priſmes?*

N. B. Le NATRON (*Alcali orientale impurum terreſtre antiquorum*, Wall. min. *Sal alcali minerale*, Juſt. min. *Nitrum vete-*

rum quorumdam) eſt un ſel alkali naturel ; de la nature de l'alkali minéral ou marin, qu'on trouve criſtalliſé en Egypte & dans quelques autres pays chauds, dans les ſables qui bordent certains lacs d'eau ſalée. Cette Criſtalliſation ſe fait par l'évaporation ſpontanée de l'eau : mais comme cette même eau contient encore d'autres ſels que l'*alkali minéral*, le Natron n'eſt point l'alkali minéral pur, & ſe trouve naturellement mêlé avec quelques autres matieres ſalines, & particulierement avec du ſel commun.

Ses Criſtaux ſont des priſmes oblongs tétraëdres, terminés par deux pyramides diëdres, placées en ſens contraire. Les quatre côtés du priſme ſont des pentagones allongés : les deux qui ſont oppoſés ſont égaux, & ont leur pointe dirigée vers le même ſommet. Chacun de ces ſommets eſt formé par deux plans rectangles inclinés l'un vers l'autre. Le ſommet ſupérieur eſt alterne avec l'inférieur, celui-ci eſt plus aigu, l'autre plus large. (*Tabl. Criſt.* n°. 43. *pl.* III. *fig.* 11.)

On appelle *Aphronatron* ou *Sel mural*, le Natron combiné avec un peu de terre calcaire. (*Alcali fatis communis terâ calcareâ parvâ proportione combinatum.* Cronſt.

min.) Si la terre calcaire s'y trouve en quantité, les Criſtaux en ſont rhomboïdaux, comme la ſélénite & certains ſpaths, & il forme alors un vrai ſel neutre; mais s'il y a peu de terre calcaire, les Criſtaux ſeront priſmatiques ou en parallelepipedes aigus par leurs extrémités, ce qui revient à la Criſtalliſation du *Natron*.

L'*Halinatron* ne differe que peu ou point des précédens. Wallerius dit qu'il criſtalliſe ſous la forme de filets ou de ſtries, & qu'il contient ordinairement un peu d'*alkali volatil*.

3. L'*Alkali volatil* eſt une ſubſtance ſaline qu'on ne trouve point pure dans la nature. On la retire par la décompoſition des matieres animales & de quelques ſubſtances végétales, & par la putréfaction de toutes ces ſubſtances. Lorſqu'il ne contient point d'eau ſurabondante, il eſt ſous forme concrete & même criſtalliſée, en quoi il differe de l'alkali fixe végétal. *Quelle eſt la forme de ſes Criſtaux?* (1)

4. L'*Alkali volatil fluor* eſt celui qui a été altéré par les chaux pierreuſes ou métalliques, de maniere qu'on ne peut

(1) On appelle *Sel d'Angleterre* l'alkali volatil concret tiré de la ſoie; quelques-uns étendent ce nom à l'alkali volatil concret tiré du ſel ammoniac.

plus l'obtenir ſous forme concrète ou criſtalliſée.

SELS NEUTRES.

ON appelle ainſi, non-ſeulement les Sels compoſés d'acides & d'alkalis unis enſemble juſqu'au point de ſaturation, mais encore toute combinaiſon des acides avec les ſubſtances auxquelles ils peuvent s'unir.

§. I.

SELS VITRIOLIQUES.

1. L'Acide vitriolique combiné avec l'alkali végétal, forme le *Tartre vitriolé* appellé auſſi *ſel de duobus*, *arcanum duplicatum* & *ſel polycreſte de Glaſer.*

Ce ſel, ſuivant l'expreſſion de M. Rouelle, *eſt un vrai Prothée* dans la génération de ſes Criſtaux. Leur forme la plus parfaite paroît être, comme dans le Criſtal de roche, un priſme hexaëdre, terminé à l'une & à l'autre extrémité par une pyramide auſſi hexaëdre. (*Tabl. Criſt.* n°. 1. *pl.* I. *fig.* 1.)

VAR. 1. Deux pyramides hexaëdres jointes baſe à baſe ſans priſme intermédiaire (*Tabl. Criſt.* n°. 7. *pl.* I. *fig.* 7.)

VAR. 2. Les deux mêmes pyramides jointes par leurs baſes, ont leurs pointes tronquées. (*Tabl. Criſt.* n°. 8. *pl.* I. *fig.* 17.

VAR. 3. Les deux mêmes pyramides jointes par leurs baſes, ont non-ſeulement leurs pointes tronquées, mais tous les angles formés par l'union des deux baſes ſont également tronqués. (*Tabl. Criſt.* n°. 10. *pl.* I. *fig.* 9.)

VAR. 4. Une ſeule pyramide hexaëdre, adhérente par ſa baſe. (*pl.* I. *fig.* 10.)

VAR. 5. Un priſme hexagone court tronqué aux deux bouts. (*Tabl. Criſt.* n°. 22. *pl.* II. *fig.* 1.)

VAR. 6. Un priſme hexagone large & ſi peu exhauſſé, qu'il paroît n'être qu'un ſegment mince de priſme. (*pl.* II. *fig.* 4.)

VAR. 7. Colomne quarrée, dont deux des angles ſont coupés, ou priſme hexaëdre imparfait par deux de ſes côtés qui ſont reſtés plus étroits que les autres. Ce priſme eſt auſſi terminé par deux pyramides hexaëdres, dont les faces ſont inégales. (*Tabl. Criſt.* n°. 5. *pl.* I. *fig.* 4.)

VAR. 8. Souvent les variétés 1, 2, 3 ont leurs pyramides ſéparées par un priſme très-court intermédiaire, ou plutôt par un ſegment de priſme. (*pl.* I. *fig.* 6.)

VAR. 9. Priſme hexaëdre, dont les côtés ſont égaux, terminé par deux pyramides hexaëdres dont les plans répondent aux angles du priſme. (*Tabl. Criſt.* n°. 16. *pl.* II. *fig.* 18.)

VAR. 10. Priſme hexaëdre, terminé par deux pyramides hexaëdres; une partie des faces des pyramides répond à celles du priſme, comme dans la figure primitive; l'autre partie répond aux angles, comme dans la variété précédente.

Toutes ces figures du *Tartre vitriolé*, font voir de combien de formes différentes un même ſel eſt ſuſceptible. Cependant ces dix variétés tendent à former le priſme hexagone & pyramidal de la premiere figure. Il en eſt de même du *Criſtal de roche*, qui tantôt n'offre qu'une pyramide, tantôt deux jointes par leurs baſes ou ſéparées par un priſme intermédiaire plus ou moins long. Il eſt encore eſſentiel d'obſerver que dans le *Tartre vitriolé*, comme dans le *Criſtal de roche*, les triangles iſoſceles des pyramides, lorſqu'elles ſont régulieres, ont les deux angles de la baſe chacun de 70 dégrés, & par conſéquent l'angle du ſommet de 40 dégrés (*pl.* X. *fig.* 2.)

2. Acide vitriolique combiné avec l'alkali minéral... *Le Sel de Glauber*.. (*Acidum vitrioli alcali ſaturatum minerali.* Cronſt. min. *Alcali in acidulis & thermis hoſpitans.* Wall. min. *Natrum nativum acidularum.* Wolt. min.)

La nature nous fournit une bonne par-

tie de ce ſel tout formé ; il y en a dans beaucoup d'eaux minérales, ſur-tout dans celles d'*Epſon.* en Angleterre & de *Sedlitz* en Bohême. Lorſqu'il eſt criſtalliſé en grand & régulierement, il ſe coagule en très-gros criſtaux, qui repréſentent des priſmes à ſix pans, dont la ſurface eſt ſtriée ſuivant ſa longueur, à peu près comme celle des criſtaux de nitre.

VAR. 1. Priſme oblong, hexaëdre, inégal, ayant deux faces oppoſées plus larges que les autres, qui ſont en biſeau. Les deux ſommets diëdres, placés en ſens contraire ; les plans des deux faces les plus larges ſont des pentagones allongés ; les quatre autres ſont rhomboïdes : deux pentagones courts à l'un des ſommets, alternes avec deux trapezes de l'autre ſommet. (*Tabl. Criſt.* n°. 37. *pl.* III. *fig.* 2.)

VAR. 2. Priſme oblong, hexaëdre, inégal, ayant deux faces oppoſées plus larges que les autres. Celles-ci ſont en biſeau. Les deux ſommets diëdres, placés dans la même direction. Les deux plans larges du priſme ſont hexagones, allongés, les quatre autres ſont des trapezes étroits. Les plans des deux ſommets ſont pentagones. (*Tabl. Criſt.* n°. 38. *pl.* III. *fig.* 4.)

VAR. 3. Priſme oblong, ſubhexaëdre, dont les côtés ſont plus inégaux ; mais du reſte ſemblable au précédent. (*Tabl. Criſt.* n°. 38. *pl.* III. *fig.* 3.)

VAR. 4. Priſme oblong, hexaëdre, applati, ayant deux faces oppoſées plus larges que les autres,

terminé par deux ſommets tétraëdres oppoſés ; dont les plans ſont trapezes. (*Tabl. Criſt.* n°. 39. *pl.* III. *fig.* 6.)

VAR. 5. Priſme oblong, ſuboctaëdre, qui paroît quadrangulaire rhomboïdal, terminé par deux pyramides hexaëdres, dont les plans ſont en partie rhomboïdes, & en partie triangulaires. (*Tabl. Criſt.* n°. 49.)

Les Criſtaux de ce ſel ſont tranſparens comme la plus belle glace ; mais lorſqu'ils ſont expoſés à un air ſec, ils perdent très-promptement leur tranſparence par l'évaporation de l'eau de leur criſtalliſation ; leur ſurface & enſuite tout le corps même du Criſtal, ſe réduiſent par la diſſipation de cette eau en une pouſſiere ſaline d'un blanc mat (1).

3. Acide vitriolique combiné avec l'alkali

(1) La plûpart des Sels rangés par Wallerius dans le genre du *Sel neutre*, ſont des *Sels de Glauber* & des *Sélénites*. Parmi ces ſels neutres de Wallerius, on peut diſtinguer les ſuivans. 1°. Le *Sel neutre pur en pyramides creuſes* de la Bothnie Orientale ; ſes pyramides ſont quadrangulaires & creuſes par dedans comme des entonnoirs quarrés : (voyez ci après la troiſième variété du ſel marin). 2°. Le *Sel neutre pur cubique creux*, tel qu'on en trouve près de Bâde en Suiſſe ; il paroît compoſé des mêmes pyramides creuſes que le précédent, de maniere que ſix pyramides forment un cube creux au milieu. 3°. Le *Sel neutre pur à côtés inégaux & oblongs* ; il forme des eſpèces de parallelepipedes à ſommets diedres, comme ceux du *Natron* ci-deſſus, p. 50. mais dont les côtés ſont inégaux. On en trouve à Umerſtadt. *Voyez l'Hiſt. de l'Ac. R. des Sc. de Suede*, an. 1740. p. 245.

volatil... *Le Sel ammoniac vitriolique* ou *ſel ammoniac ſecret de Glauber.*

Ce ſel eſt ſuſceptible de criſtalliſation ; mais elle n'a point encore été décrite. Suivant M. Sage, le *Sel ammoniac natif* des volcans eſt de cette eſpece.

4. Acide vitriolique combiné avec les terres calcaires... *La Sélénite.*

Il eſt vraiſemblable qu'il entre dans cette combinaiſon une quantité très-conſidérable de terre, au moins ſi l'on en juge par la ſaturation de l'acide vitriolique qui eſt ſi complette dans ce compoſé ſalin terreux, que de tous les ſels neutres c'eſt le plus difficile à diſſoudre. La nature nous fournit une très-grande quantité de matieres ſéléniteuſes : il eſt bien décidé aujourd'hui que tous les *Gypſes* ou *pierres à plâtre*, les *Alabaſtrites* & les *Spaths gypſeux*, ne ſont autre choſe que des Sélénites : mais nous ne connoiſſons pas encore aſſez les terres calcaires pour ſçavoir s'il y a différentes ſortes de Sélénites, ou ſi toutes les ſubſtances auxquelles on donne ce nom, ne ſont qu'un ſeul & même ſel ſous différentes formes criſtallines.

Quoiqu'il en ſoit, la Sélénite artificielle criſtalliſe en lames minces & applaties dont

la figure n'a point été déterminée. M. Malouin dans ſon Mémoire ſur le *Sel de chaux* (Mém. de l'Acad R. des Sciences, année 1745.) » dit que ſes Criſtaux ſont » en petites écailles rangées comme en » roſette, & hériſſées de petites aiguilles » extrêmement fines & plus brillantes que » les écailles, qui paroiſſent cependant » être formées de ces aiguilles, qui ſont » un vrai ſel calcaire ou ſélénitique, qui » eſt le vrai ſel de chaux.

5. Acide vitriolique combiné avec une terre argilleuſe.. *l'Alun.* (*Acidum vitrioli argillâ ſaturatum.* Cronſt. min)

L'Alun ſe trouve rarement dans la nature ſous l'état de ſel, mais on le tire par diverſes opérations, de pluſieurs matieres terreuſes, pierreuſes ou pyriteuſes, qui contiennent de l'acide vitriolique & la terre propre à former ce ſel. Wallerius parle cependant d'un alun vierge criſtalliſé. (*Alumen nativum criſtalliſatum.* Wall. min. ſp. 179. Var. 2.) mais il avertit en même-temps qu'il eſt très-rare. Celui dont il eſt parlé dans le Catalogue de M. Davila (tom. 2, pag. 319, art. 9. 1.) venoit de Gravel en Bohême.

La figure des Criſtaux d'Alun eſt ſujette à beaucoup de variétés. Celle qu'on peut

regarder comme la forme primitive de ce ſel eſt l'octaëdre régulier, c'eſt-à-dire, deux pyramides quadrangulaires égales, jointes par leurs baſes, ce qui donne 8 plans triangulaires, dont 4 ſupérieurs & 4 inférieurs, & ſix pointes l'une au ſommet de chaque pyramide, & les quatre autres à leur baſe. (*Tabl. criſt.* n°. 79. *pl.* VI. *fig.* 1.)

VAR. 1. Les ſommets des deux pyramides ſont tronqués, d'où réſulte un décaëdre. (*Tabl. Criſt.* n°. 83. *pl.* VI. *fig.* 17.)

VAR. 2. Les mêmes pyramides ont non-ſeulement leurs ſommets tronqués, mais tous les angles formés par l'union des deux baſes ſont également tronqués. (*Tabl. Criſt.* n°. 84. *pl.* VI. *fig.* 6.) 14 facettes.

VAR. 3. Octaëdre dont les ſix pointes & les douze angles formés par la rencontre des triangles ſont tronqués, d'où réſulte un ſolide à 26 facettes, 8 grandes & 18 petites. (*Tabl. Criſt.* n°. 85. *pl.* VI. *fig.* 8.)

VAR. 4. Pyramide triangulaire, dont les quatre angles ſolides ſont tronqués: ce qui donne quatre plans hexagones larges, & quatre plans triangulaires étroits. [*Tabl. Criſt.* n°. 97. *pl.* VII. *fig.* 5.]

VAR. 5. Priſme hexaëdre, dont les côtés ſont alternativement larges & étroits, ou priſme triangulaire, dont les trois angles ſont tronqués: ce qui donne ſix rectangles longitudinaux, trois deſquels larges, alternes avec trois étroits & deux hexagones horizontaux. [*Tabl. Criſt.* n°. 24, *pl.* II. *fig.* 2.]

VAR. 6. Priſme court hexaëdre, dont les côtés ſont alternativement inclinés en ſens contraire, terminé par une pyramide hexaëdre, tronquée près de ſa baſe. Ce ſolide offre, d'une part, un hexagone dont les côtés alternativement grands & petits, ſont ceints de ſix trapezes alternes, & de l'autre, un hexagone équilatéral, ceint de ſix trapezes étroits. [*Tabl. Criſt.* n°. 29. *pl.* II. *fig.* 8. *A B*] 14 plans.

VAR. 7. Priſme court hexaëdre, dont les côtés ſont inégaux, terminé par deux pyramides triangulaires, courtes & tronquées près de leurs baſes. Les côtés du priſme préſentent trois hexagones alternes avec trois rectangles: chaque pyramide offre un triangle large, ceint de trois trapezes étroits. [*Tabl. Criſt.* n°. 28. *pl.* II. *fig.* 7.] 14 plans.

Telles ſont les principales variétés des Criſtaux d'*Alun*, dans le nombre deſquelles pluſieurs s'écartent aſſez de l'octaëdre, (1) figure primitive de ce ſel, pour donner lieu d'y ſoupçonner la préſence de quelqu'autre principe qui altéreroit la nature de ſa baſe: mais il faut faire attention que

(1) Il arrive quelquefois que les octaëdres de l'alun ne ſont, comme l'obſerve M. Bourguet, que des carcaſſes d'octaëdre, c'eſt-à-dire, qu'il n'y a preſque que les côtés que ſe ſoient élevés en pyramides, leurs plans n'étant qu'un peu ébauchés. (*Let. philoſ. ſur la conformation des Sels & des Criſtaux. p.* 55.) Il arrive auſſi, dans les criſtalliſations en grand que l'on fait de ce ſel, que les octaëdres ſe confondent & s'implantent les uns ſur les autres, de maniere à imiter une végétation, à branches quadrangulaires articulées: la forme primitive des Criſtaux y eſt ſouvent très-reconnoiſſable.

l'octaëdre régulier de l'Alun étant compoſé de triangles équilatéraux (dont par conſéquent tous les angles ſont de 60 degrés) ſi l'on retranche du grand triangle ABC. (pl. X. fig. 1.) les angles ſolides formés par les petits triangles ADE. BFG. CHI. il reſte un hexagone EDFGIH, dont les côtés ſont alternativement grands & petits, comme il s'en trouve dans les variétés 2, 3, 4, 5 & 6: ſi la ſection des angles ſe fait en KL, MN, OP, il en réſulte des hexagones réguliers, KLOPNM, comme on en voit dans les variétés 4 & 6. D'une autre part, ſi du grand triangle ABC l'on ôte le petit triangle ſemblable BFG, ou BMN, ou BKP, il reſte le trapeze AFGC, ou AMNC, ou AKPC; & l'on remarque de ſemblables trapezes dans les variétés 1, 6 & 7. Ainſi les divers hexagones, rectangles, trapezes, rhombes & octogones que préſentent les Criſtaux d'alun, peuvent venir des différentes ſections & combinaiſons de l'octaëdre, ou des pyramides qui le compoſent, ſans qu'il ſoit beſoin, pour rendre raiſon de la variété de ces Criſtaux, de recourir à d'autres principes qu'au ſeul méchaniſme de la Criſtalliſation. Cette regle eſt applicable aux différentes Criſtalliſations du nitre, du tartre vitriolé, du

borax, des vitriols, &c. de même qu'aux Criſtaux pierreux & métalliques, qui ne ſont pas moins ſujets à s'écarter de leur figure primitive que les Criſtaux ſalins.

Comme l'alun retient beaucoup d'eau en criſtalliſant, ſes Criſtaux expoſés à l'air libre laiſſent échapper une partie de cette eau ; ils perdent alors leur tranſparence, & leur ſurface ſe recouvre d'un enduit farineux, qui n'eſt autre choſe que l'alun même privé de l'eau de ſa Criſtalliſation.

6. Acide vitriolique combiné avec l'or.... *le Vitriol d'or*, peu ou point connu.

7. Acide vitriolique combiné avec l'argent ... le *Vitriol de lune* ou *d'argent*,

Suivant l'obſervation de M. Sage, ce Sel eſt blanc, ſe fond aiſément au feu, & produit une maſſe blanche un peu tranſparente, ſemblable au biſcuit de la porcelaine : expoſé à l'air, il y devient violet, & eſt beaucoup plus ſoluble que la lune cornée. On ignore ſa criſtalliſation.

8. Acide vitriolique combiné avec le cuivre .. le *Vitriol de cuivre* ou *Vitriol bleu*, connu auſſi ſous les noms de *Vitriol de Chypre* ou *Couperoſe bleue*. (*Vitriolum cupri cæruleum nativum criſtalliſatum*. Wall. min. *Vitriolum cupri cæruleum dodecaë-*

drum. Linn. Syſt. nat. *Vitriolum veneris ſeu Cyprinum.* Amæn. Acad.)

On trouve rarement le *Vitriol bleu* en Criſtaux naturels, il eſt plus commun de le rencontrer en ſtalactites; les ſubſtances qui en contiennent le plus ſont les pyrites cuivreuſes, & les mines de cuivre ſulfureuſes. Souvent les pyrites & les minéraux ferrugineux étant en même-temps cuivreux, le Vitriol qu'on en retire eſt moitié martial, moitié cuivreux. Sa couleur eſt alors verd-céladon; tel eſt le Vitriol de Sahlsbourg.

Les Criſtaux de Vitriol bleu ſont des dodécaëdres comprimés, dont les plans varient beaucoup. Les plus réguliers viennent d'un cube obliquangle, tronqué de maniere que deux de ſes plans ſont tétragones, quatre hexagones & ſix rhombéaux (1). (*Tabl. Criſt.* n°. 77. *pl.* V. *fig.* 14.)

VAR. 1. Dodécaëdre rhomboïdal comprimé, ayant deux plans rectangles, quatre hexagones, deux rhombes, deux rhomboïdes & deux trapezes. [*Tabl. Criſt.* n°. 78. *pl.* V *fig.* 15.]

VAR. 2. Dodécaëdre rhomboïdal comprimé dont

(1) Puiſque le *Rhombe* eſt différent du *Rhomboïde*, on peut dire un plan *rhombéal*, de même que l'on dit un plan *rhomboïdal*. Le premier de ces mots répond au terme latin *Rhombeus*, & j'ai cru pouvoir m'en permettre l'uſage.

chacune des faces inférieure & ſupérieure, eſt compoſée d'un octogone irrégulier & d'un petit trapeze en biſeau. Les huit plans latéraux ſont des rhombes, des rectangles & des pentagones plus ou moins irréguliers [*Tabl. Criſt.* n°. 78. *pl.* V. *fig.* 16.]

N. B. Les Criſtaux de vitriol bleu de Goſlard ſont des hexaëdres à plans rhomboïdaux, comme ceux du vitriol martial.

9. Acide vitriolique combiné avec le fer.... le *Vitriol de Mars* ou *martial*, nommé auſſi *Vitriol vert* & *Couperoſe verte*. (*Vitriolum ferri viride nativum Criſtalli ſatum.* Wall. min. *Vitriolum ferri viride hexaëdrum.* Linn. Syſt. nat.)

Les Criſtaux naturels de Vitriol martial ſont plus communs dans les mines que ceux du Vitriol cuivreux : ceux que l'on doit à l'art ſe tirent des eaux vitrioliques, de différentes ſubſtances minérales & principalement des pyrites martiales. Lorſque ces Criſtaux ſont nouvellement faits, ils ſont tranſparens & d'un beau verd d'émeraude ; mais expoſés à la chaleur, l'eau de leur Criſtalliſation s'évapore, ils deviennent opaques, & leur ſurface ſe décompoſe ſous la forme d'une poudre jaunâtre.

Les

Les Criſtaux réguliers de ce Vitriol ſont des cubes obliquangles, ou dont les ſix faces repréſentent des rhombes égaux. (*Tabl. Criſt. n°. 70. pl. V. fig. 1.*)

VAR. 1. Deux pyramides hexaëdres, inégales, tronquées, jointes par leurs baſes. La pyramide la plus élevée offre trois hexagones irréguliers, ſe touchant par deux de leurs côtés vers le haut de la pyramide, & ſéparés vers la baſe, où ils ſont alternes avec trois triangles. Le ſommet tronqué de cette pyramide eſt triangulaire. La pyramide oppoſée eſt tronquée près de ſa baſe, & terminée par un plan hexagone ceint de ſix trapezes. [*Tabl. Criſt. n°. 13. pl. II. fig. 16.*] (1)

10. Acide vitriolique combiné avec l'étain..... le *Vitriol d'étain* : Sel peu connu. *Quelle eſt la forme de ſes Criſtaux ?*

11. Acide vitriolique combiné avec le Plomb.. le *Vitriol de plomb* : Sel peu connu. On ignore ſa Criſtalliſation.

12. Acide vitriolique combiné avec le Mercure.. le *Vitriol de Mercure* : ce Sel n'eſt point encore aſſez connu, non plus que la forme de ſes Criſtaux.

13. Acide vitriolique combiné avec le régule d'Antimoine... le *Vitriol d'An-*

(1) Cette figure eſt gravée d'après un Criſtal très parfait de ce Sel, qui eſt dans le Cabinet de M. Sage.

timoine : ſel peu connu, dont on ignore la forme.

14. Acide vitriolique combiné avec le Biſmuth.... le *Vitriol de Biſmuth* : ſel peu connu.

15. Acide vitriolique combiné avec le Zinc & ſes chaux & fleurs..... le *Vitriol blanc*, appellé auſſi *Vitriol de Goslard* & *Couperoſe blanche*. (*Vitriolum Zinci album nativum criſtalliſatum*. Wall. min. *Vitriolum Zinci album dodecaëdrum priſmaticum*. Linn. ſyſt. nat.)

On le trouve rarement naturel ſous ſa forme criſtalline, mais plus communément en filets très-blancs & très-déliés,(1) auxquels on donne quelquefois, quoiqu'improprement, le nom d'*Alun de plume*. Il eſt pour l'ordinaire mêlé avec différentes mines, comme avec la blende & le plomb de Rammelsberg, avec le fer & le cuivre de Goslard. Lorſqu'il eſt pur, il criſtalliſe en priſmes oblongs, quadrangulaires, dont les plans oppoſés ſont égaux. Ces priſmes ſont terminés par deux pyra-

(1) Henckel parle dans ſa Pyritologie (trad. franç. p. 394.) d'un ſel blanc de Neuſol en Hongrie, qui lui fut envoyé ſous le nom de *Vitriol blanc*, & qne l'on nomme *Strep* dans le Pays. » *Il étoit*, dit-il, *en Criſtaux longs & déliés*. « C'étoit un vitriol de Zinc.

mides auſſi quadrangulaires. Les plans de la pyramide, qui répondent aux côtés larges du priſme, ſont trapezes; ceux qui répondent aux côtés étroits ſont triangulaires. (*Tabl. criſt.* n°.44. *pl.* III. *fig.* 12.)

16. Acide vitriolique combiné avec le régule de Cobalt... le *Vitriol de cobalt :* très-peu connu.

17. Acide vitriolique combiné avec l'arſenic ou ſon régule.... le *Vitriol arſenical :* auſſi peu connu que le précédent. (1)

Outre ces Vitriols ſimples, on en trouve auſſi de compoſés, dans leſquels l'Acide vitriolique eſt uni à pluſieurs ſubſtances métalliques à la fois. La couleur & la criſtalliſation de ces Vitriols mixtes, doivent varier à raiſon de la diverſité de ces mêlanges. Les plus connus ſont les ſuivans:

18. Acide vitriolique uni au cuivre & au fer.... le *Vitriol de Sahlsbourg.*

C'eſt celui qu'on trouve le plus communément dans les mines de cuivre de Hongrie, ſous la forme de ſtalactites ou

(1) J'ai vu ce Sel criſtalliſé en pyramides hexaedres fort allongées, dans le Cabinet de M. Sage.

de Criſtaux verds-bleuâtres (1). *Quelle eſt la forme de ces Criſtaux ?*

19. Acide vitriolique uni au fer, au zinc & au cuivre... le *Vitriol de Fahlun.*

Il eſt plus bleu que verd ; il ſe trouve le plus ſouvent en gros criſtaux de forme cubique, mais on le tire auſſi des eaux cémentatoires.

20. Acide vitriolique uni au zinc & au fer.... le *Vitriol verd de Goslard.*

Ses Criſtaux différent-ils de ceux du *Vitriol martial ?*

21. Acide vitriolique uni au zinc & au cuivre... le *Vitriol bleu de Goslard.*

Il criſtalliſe en cubes rhomboïdaux, comme ceux du Vitriol martial.

22. Acide vitriolique uni au fer & au kupfernickel..... le *Nickel-vitriol* de Cronſtedt.

Sa couleur eſt d'un beau verd. On le retire de l'ochre ou des morceaux décom-

» (1) Les *Vitriols* appellés *natifs*, & que l'on trouve » dans les mines ſous la forme de glaçons, de ſtalactites & » d'incruſtations, auſſi-bien que ceux que l'on tire artificiel- » lement des pyrites, prouvent par leurs eſſais qu'ils ne » ſont jamais entierement dépourvus de cuivre, lors même qu'ils paroiſſent ſimplement ferrugineux à la vûe. *Henckel, Pyriol. trad. franç.* p. 179.

poſés du kupfernickel dans les mines de Cobalt. *Quelle forme ont ſes criſtaux ?*

§. II.

SELS NITREUX.

1. L'acide nitreux combiné avec l'alkali végétal, forme le *Nitre ordinaire* ou *Salpêtre.* (*Nitrum artificiale, Criſtallis hexagonis.* Wall. min.)

La nature ne nous fournit qu'une très-petite quantité de Nitre tout formé; on en trouve cependant ſous la forme d'une efflo-reſcence criſtalline à la ſurface de certaines terres & pierres dans quelques endroits des Indes, d'où on nous l'envoie ſous le nom de *Nitre* ou *Salpêtre de houſſage*, parce qu'on ſe ſert d'eſpeces de balais ou de houſſoirs pour le recueillir. On peut tirer auſſi de certaines plantes, & ſur-tout des *Borraginées* une quantité ſenſible de Nitre bien caractériſé. Ce ſont-là les deux ſeules eſpeces de Nitre naturel, tout le reſte n'eſt que commencé par la nature. Il eſt ordinairement combiné avec des terres abſorbantes, parce qu'il en rencontre beaucoup dans les endroits où il ſe forme le plus abondamment, qui ſont les murailles des vieux édifices, & les terres qui ſont au

pied : mais ce Nitre à baſe terreuſe n'étant point ou preſque point ſuſceptible de Criſtalliſation, il faut, pour l'obtenir tel, lui fournir une baſe de ſel alkali fixe, & le débarraſſer des matieres hétérogenes qui altérent ſa pureté ; c'eſt le but qu'on ſe propoſe dans le travail qu'on fait ſur les décombres & les plâtras. Ce ſel, lorſqu'il eſt pur, n'eſt point déliqueſcent & retient bien l'eau de ſa criſtalliſation, ce qui lui donne la propriété de conſerver ſa tranſparence, même dans un air ſec, & de ne point devenir farineux. La forme réguliere de ſes Criſtaux paroît être un priſme hexaëdre terminé par deux pyramides hexaëdres très-courtes relativement à la longueur du priſme ; mais il eſt très-rare qu'on obtienne des Criſtaux de Nitre auſſi réguliers, la plupart même n'ont qu'une pointe bien terminée, l'autre eſt toujours rabotteuſe & paroît comme ſi elle eût été rompue.

VAR. 1. Priſme hexaëdre, ſouvent ſtrié ſuivant ſa longueur, quelquefois fiſtuleux, terminé par une pyramide hexaëdre très-courte, ordinairement tronquée de biais ; le plan formé par la ſection eſt hexagone & paroît partir du priſme même ; les autres plans de la pyramide, qui lui ſont adoſſés, ſont petits & au nombre de cinq : ils repréſentent pour l'ordinaire un trapeze & quatre triangles. [*pl.* V. *fig.* 17.]

VAR. 2. Priſme hexaëdre, où la pyramide man-

que, mais dont l'extrêmité ſupérieure eſt tronquée de biais. La face que préſente la partie tronquée eſt un hexagone plus ou moins large, dont quelques-uns des côtés ſont pour l'ordinaire accompagnés d'un petit biſeau. [*pl.* I. *fig.* 19.]

VAR. 3. Priſme hexaëdre comprimé, tronqué comme le précédent. Deux de ſes faces qui ſont oppoſées, ſont plus larges que les autres. Le plan de la partie tronquée eſt un hexagone allongé. (*pl.* V. *fig.* 18 & 20.)

VAR. 4. Priſme hexaëdre comprimé, ayant deux larges côtés oppoſés, & les quatre autres en biſeau : il eſt terminé par un ſommet diëdre, dont les faces ont la même inclinaiſon que les petits côtés du priſme. [*pl.* V. *fig.* 19.]

VAR. 5. Quelquefois ce priſme eſt moins long, & repréſente un octaëdre, dont les deux pyramides auroient été tronquées près de leur baſe. [*Tabl. Criſt. n°.* 86 & 87. *pl.* VI. *fig.* 9 & 10.]

VAR. 6. Parallelepipede rhomboïdal, ſouvent terminé par un ſommet diëdre fort obtus, dont les deux plans ſont triangulaires, ou dont un ſeulement eſt triangulaire, l'autre pentagone. [*pl.* V. *fig.* 21.]

Bourguet remarque avec raiſon, que les lignes tranſverſales de la baſe des grandes tables triangulaires qui forment les priſmes hexagones du Nitre, ſont très-viſibles au travers des priſmes mêmes : elles produiſent dans l'intérieur de ces priſmes des ſillons, qui ſéparent très-ſenſiblement les ta-

bles les unes des autres & y forment une eſpece d'échelle de relief, diverſement inclinée, qui regne le long des hexagones juſqu'aux endroits où ſe réuniſſant, elles les terminent par des triangles plus ou moins parfaits, ſelon que les tables ont empiété les unes ſur les autres, comme il arrive au Criſtal de roche. Voyez *les Lettres philoſophiques ſur la formation des ſels & des criſtaux*, pag. 55 & 56, fig. XXII.

Il eſt aſſez ordinaire de trouver dans les Criſtaux de Nitre des gouttes d'eau renfermées & mobiles, ſous la forme d'une petite bulle parfaitement ſphérique, de même qu'on en rencontre quelquefois dans le Criſtal de roche : c'eſt une analogie de plus à remarquer dans la formation de ces deux ſubſtances.

2. Acide nitreux combiné avec l'alkali minéral... le *Nitre cubique* ou *quadrangulaire*. (*Nitrum artificiale, Criſtallis cubicis*. Wall. min.)

Il differe du précédent par la forme de ſes Criſtaux, qui, au lieu d'être en priſmes hexaëdres comme ceux du *Nitre ordinaire*, ſont en cubes rhombéaux, & quelquefois en parallelepipedes à faces rhomboïdales. (*Tabl. criſt. n°.* 70 *&* 71. *pl.* V. *fig.* 8 *&* 9.)

3. Acide nitreux combiné avec l'alkali

volatil. . . le *Nitre ammoniacal* ou *Sel ammoniac nitreux*.

Il peut s'en trouver de naturel dans les terres ou plâtres où s'engendre l'Acide nitreux, lorſque ces terres ſont abreuvées d'une aſſez grande quantité de ſubſtances végétales ou animales en putréfaction, pour fournir de l'alkali volatil à l'Acide nitreux qui s'y engendre. Celui qu'on doit à l'art eſt ſuſceptible de ſe criſtalliſer en belles aiguilles aſſez ſemblables à celles du Tartre vitriolé.

4. Acide nitreux combiné avec les terres calcaires...le *Nitre calcaire*. (*Nitrum terrâ mineraliſatum*. Wall. min. *Nitrum humoſum nativum*. Linn. ſyſt. nat.)

On nomme communément ce ſel *Nitre à baſe terreuſe*, parce qu'on n'a point encore fait d'attention aux combinaiſons de l'acide nitreux avec les autres eſpeces de terre. Il ſe trouve une très-grande quantité de Nitre à baſe terreuſe tout formé dans les terres & pierres nitreuſes ; c'eſt ſous cette forme que le Nitre ſe produit le plus ordinairement. Ce ſel neutre étant de nature très-déliqueſcente, n'eſt point ſuſceptible d'une vraie criſtalliſation.

5. Acide nitreux combiné avec les terres

argilleuſes. . . le *Nitre argilleux*: ſorte *d'Alun nitreux* peu connu.

6. Acide nitreux combiné avec l'or. . . . le *Nitre d'or* : abſolument inconnu.

L'or ainſi que la *platine* ne peuvent être diſſous, tant qu'ils ont leur aggrégation, par l'acide nitreux ſeul, il faut qu'il ſoit aidé par l'acide du ſel marin. Cet acide mixte eſt connu ſous le nom *d'Eau régale*. Voyez ce qui en eſt dit ci-après pag. 84.

7. Acide nitreux combiné avec l'argent . . . le *Nitre lunaire* ou *Nitre d'argent* : plus connu ſous le nom de *Criſtaux de lune*.

Ces Criſtaux ſont blancs, minces, feuillettés, tranſparens. Les feuilles qui les compoſent ſont quelquefois hexagones & quelquefois triangulaires. Lorſque la criſtalliſation ſe fait en grand, on obtient ces Criſtaux en lames quarrées, ou en parallélogrames rectangles. (*pl.* IV. *fig.* 1.)

8. Acide nitreux combiné avec le cuivre. . . . le *Nitre de cuivre* ou *de Vénus*, ou *Nitre cuivreux*.

Sel très déliqueſcent & point ou fort peu ſuſceptible de criſtalliſation. Ses Criſtaux ſont des parallelepipedes, ſuivant Wailerius.

9. Acide nitreux combiné avec le fer... le *Nitre de fer* ou *martial.*

Ce ſel eſt déliqueſcent comme le précédent ; cependant on peut faire criſtalliſer l'un & l'autre par le réfroidiſſement en faiſant évaporer leur ſolution preſque juſqu'à ſiccité. Ils ſont alors ſous la forme d'aiguilles appliquées & entrecroiſées les unes ſur les autres. Suivant Wallerius, ces Criſtaux ſont quadrangulaires irréguliers.

10. Acide nitreux combiné avec l'étain.. le *Nitre d'Etain* ou *de Jupiter ;* inconnu.

11. Acide nitreux combiné avec le Plomb .... *le Nitre de Plomb* ou *de Saturne*, ou *Criſtaux de Plomb.*

Suivant M. Rouelle » ces Criſtaux ap» platis, ſont des hexagones, dont trois » côtés oppoſés ſont plus grands que les » trois autres. C'eſt, dit-il, une pyramide » tronquée. Ce ſel donne auſſi des Criſ» taux en pyramides hexagones. « (*Mém. ſur les ſels neutres.*)

12. Acide nitreux combiné avec le Mercure.. le *Nitre de mercure* ou *mercuriel*, ou *Criſtaux de mercure.*

Suivant le même Auteur, ce ſel criſtalliſe en aiguilles longues, applaties & aiguës, ou en parallelepipedes un peu ap-

platis. Il donne des Criſtaux en pyramides à la ſurface de ſa diſſolution. Selon Wallerius, ces Criſtaux ſont polygones, d'une figure preſque rhomboïdale, mais à un plus grand nombre d'angles que les Rhomboïdes & tranſparens. Ceux que j'ai vus chez M. Sage paroiſſent formés de deux pyramides quadrangulaires tronquées près de leur baſe, & aux 4 angles formés par la jonction des deux pyramides. (*Tabl. criſt.* n°. 88. *pl.* VI. *fig.* 11.)

13. Acide nitreux, combiné avec le Régule d'Antimoine..... le *Nitre d'Antimoine* : inconnu.

14. Acide nitreux combiné avec le Biſmuth.. le *Nitre* ou *Criſtaux de Biſmuth.*

Ces Criſtaux ſont, ſuivant Wallerius, de forme pyramidale quadrangulaire. Selon M. Sage ils ſont blancs & tranſparens, compoſés d'un priſme tétraëdre un peu comprimé, ayant deux côtés larges & deux étroits; ces priſmes ſont terminés par deux pyramides triëdres obtuſes, dont les plans ſont un rhombe & deux trapezes.

15. Acide nitreux combiné avec le Zinc, ſes chaux & fleurs... le *Nitre de Zinc* ; inconnu.

16. Acide nitreux combiné avec le régule de Cobalt.. le *Nitre de Cobalt* ou *cobaltique* ; peu connu.

17. Acide nitreux combiné avec l'Arſenic & ſon régule.... le *Nitre d'Arſenic ou arſenical*; fort peu connu.

Wallerius dit que ſes Criſtaux ſont ſemblables à ceux du Nitre d'argent.

§. III.

SELS MARINS ou ſimplement SELS.

1. L'Acide marin combiné avec l'Alkali marin, forme le Sel commun, nommé *Sel marin*, quand il eſt tiré de la mer, & *Sel gemme*, quand il eſt foſſile. (*Sal montanum cryſtalliſatum.* (Cronſt. min.)

Les Criſtaux du Sel commun ſont peut-être de tous les Criſtaux ſalins ceux dont la forme eſt le moins ſujette à varier. Ils tendent toujours à former des cubes rectangles, (*Tabl. Criſt. n°. 56. pl.* IV. *fig.* 2) ce qui provient, ſans doute, de ce que les molécules primitives intégrantes de ce ſel ſont elles-mêmes de figure cubique; car alors toutes leurs faces étant égales & ſemblables, il doit toujours réſulter de leur union des ſolides réguliers plus ou moins approchans de la figure cubique, quelles que ſoient les faces, par leſquelles ces molécules ſe ſeront réunies.

Les principales variétés qu'on ait obſervées dans la Criſtalliſation de ce ſel, ſe réduiſent aux ſuivantes.

VAR. 1. Parallelepipede rectangle. [*Tabl. Criſt. n°. 57. pl. IV. fig. 4.*]

VAR. 2. Cube rectangle, dont les angles ſolides ſont tronqués, d'où réſulte un ſolide à quatorze pans inégaux, dont ſix octogones larges, ayant leurs côtés alternativement grands & petits & huit triangulaires, petits. [*Tabl. Criſt. n°. 59. pl. IV. fig. 6.*]

Suivant une obſervation du Docteur Liſter,(1) les Criſtaux du *Sel gemme* & du ſel que l'on tire de l'eau des fontaines ſalées d'Angleterre en la faiſant bouillir, ont tous leurs angles entiers : tels ſont auſſi, ſuivant lui, tous les ſels *lixiviels-marins*, ainſi nommés & décrits par le Docteur Grew : mais les Criſtaux du vrai Sel marin ont toujours quelques-uns de leurs angles coupés par un plan triangulaire. Je ne crois cependant pas cette obſervation auſſi générale que Liſter le prétendoit, car j'ai vû nombre de Criſtaux de vrai ſel marin, parfaitement cubiques.

VAR. 3. Pyramides creuſes, renverſées de forme quadrangulaire, ou eſpeces de *trémies* formées

(1) Obſervations of the ſpecifick difference betwixt Sea Salt and Common Salt. *Tranſact. Phil. Angl. vol. 14. n°. 156. an. 1683.*

par l'évaporation moyenne. [*Bourguet Lett. Philoſ.* pl. I. fig. xx.] Voyez *le mécaniſme de cette criſtalliſation parfaitement développé dans le mémoire de M. Rouelle* ſur le ſel marin, cité ci-deſſus, page 16.

2. Acide marin combiné avec l'Alkali végétal... le *Sel commun à baſe d'Alkali végétal*, nommé aſſez mal à propos *Sel fébrifuge de Sylvius* & *Sel marin régénéré.*

Ce ſel paroît aſſez ſemblable au ſel commun en ce qui concerne ſa Criſtalliſation, qui eſt également cubique.

3. Acide marin combiné avec l'Alkali volatil... le *Sel ammoniac.* (*Sal ammoniacum nativum.* Cronſt. min.)

Ce ſel, lorſqu'il eſt bien pur, eſt très-blanc, demi tranſparent, ſuſceptible de ſe criſtalliſer en forme de barbes de plumes, ou de ſe ſublimer en maſſe aſſez compacte, dans laquelle on remarque des filets aigus, canelés, appliqués dans leur longueur, parallelement les uns aux autres. On en trouve de naturel près de la Solfatare dans les environs de Naples.

4. Acide marin combiné avec les terres calcaires... le *Sel à baſe calcaire*, nommé impropremen[illegible] *Sel ammoniac fixe* quand il eſt ſec, & *Huile de Chaux* quand il eſt en liqueur.

Quelle eſt ſa forme dans ſon état de ſiccité?

5. Acide marin combiné avec les terres argilleuſes..... le *Sel à baſe argilleuſe:* très-peu ou même point connu.

6. Acide marin combiné avec l'or.... le *Sel d'or*; inconnu.

7. Acide marin combiné avec l'argent... le *Sel d'argent*, connu ſous le nom *d'Argent* ou *Lune cornée.*

Ce Sel forme un *Coagulum*, ou précipité ſous la forme de Caillé. Lorſqu'il eſt fondu, il a quelque reſſemblance avec la Corne, d'où eſt venu le nom qu'il porte.

8. Acide marin combiné avec le cuivre.. le *Sel de Cuivre* ou *de Vénus.* Sel déliqueſcent; aſſez peu examiné.

9. Acide marin combiné avec le fer.... le *Sel de Fer* ou *de Mars* ou *Martial.*

Lorſqu'on prépare ce ſel avec de l'Acide marin très-concentré, en ſublimant enſemble parties égales de Sel ammoniac & de fer, on trouve au fond de la cornue une maſſe ſaline blanche feuilletée, & compoſée de petites lames quarrées tranſparentes, qui, expoſées à l'air, deviennent brunes & tombent en *deliquium.*

10. Acide marin combiné avec l'étain... le *Sel d'Etain* ou *de Jupiter.* Celui

Celui qu'on obtient directement en diſſolvant ce métal dans l'acide marin, eſt criſtalliſable, mais encore peu connu; celui qu'on fait indirectement en décompoſant le ſublimé corroſif par l'intermede de l'étain & par la diſtillation, eſt ou avec excès d'acide ſous la forme d'une liqueur très-fumante qu'on nomme *Eſprit fumant de Libavius*, ou chargé de beaucoup d'étain & ſublimé en une matiere ſolide non fumante, qu'on appelle *Beurre d'étain.*

11. Acide marin combiné avec le plomb.. le *Sel de Plomb*, connu ſous le nom de *Plomb corné.*

Ce ſel a quelque reſſemblance avec la *Lune cornée*, il eſt comme elle demi volatil & ſuſceptible de Criſtalliſation, mais il eſt infiniment plus diſſoluble dans l'eau. *Quelle eſt la forme de ſes Criſtaux ?*

12. Acide marin combiné avec le Mercure ..... le *Sel de Mercure.*

Ce ſel prend différens noms, ſuivant la maniere dont il eſt fait, & ſuivant les proportions d'Acide & de mercure qui entrent dans ſa compoſition;

SÇAVOIR;

1°. *Précipité blanc*, lorſqu'il eſt ſéparé

d'avec l'acide nitreux par l'intermede de l'acide du ſel. La forme de ſes parties intégrantes peut-elle ſe déterminer?

2°. *Sublimé corroſif*, lorſqu'il eſt en effet ſublimé, avec certaines proportions de mercure & d'acide. Il donne des Criſtaux brillans, figurés en lames minces & pointues.

3°. *Sublimé doux*, *Mercure doux*, *Aquila alba*; on le nomme ainſi, lorſqu'il eſt ſublimé avec ſurcharge de mercure. Il eſt alors ſous la forme d'une maſſe blanche, extrêmement peſante, demi tranſparente, moulée ſur la bouteille par ſa partie convexe, qui a même le poli du verre. *Quelle eſt la figure de ſes parties conſtituantes?*

13. Acide marin combiné avec le Régule d'antimoine..... le *Sel antimonial*, nommé vulgairement *Beurre d'antimoine*, & par quelques Chymiſtes *Huile glaciale d'antimoine.*

Ce Sel eſt du nombre de ceux qui ſont en même-temps criſtalliſables & déliqueſcents; il eſt en effet ſuſceptible de ſe criſtalliſer, & même tout informe qu'il paroît lorſqu'il ſort de la diſtillation, ſes maſſes ne ſont qu'un aſſemblage d'une infinité de petits Criſtaux; *mais quell. eſt leur forme?*

14. Acide marin combiné avec le Biſmuth

... le *Sel de Bismuth* : peu examiné, & dont la formé n'a point encore été décrite : c'eſt le *Biſmuth corné.*

15. Acide marin combiné avec le Zinc & ſes chaux & fleurs..... le *Sel ou Beurre de Zinc* : encore peu connu.

16. Acide marin combiné avec le Régule de Cobalt..... le *Sel de Cobalt* : auſſi peu examiné que le précédent.

17. Acide marin combiné avec l'Arſenic & ſon Régule.... le *Sel d'Arſenic* ou *arſenical*, nommé vulgairement *Beurre d'Arſenic* à cauſe de ſa reſſemblance extérieure avec le Beurre d'antimoine.

Il n'a point encore été ſuffiſamment examiné non plus que ſa Criſtalliſation.

On peut obſerver ici que *l'Eau régale*, compoſée des acides nitreux & marin, & qui eſt en général un grand diſſolvant des matieres métalliques, doit former avec pluſieurs d'entr'elles des *ſels mixtes*, dont pluſieurs ſont peut-être d'une nature particuliere. Mais ces ſortes de combinaiſons, dit l'Auteur du Dictionnaire de Chymie, ne paroiſſent point avoir été examinées, juſqu'à préſent comme ſels, non plus

qu'une infinité d'autres que nous découvrirons peut-être un jour. (1)

§. IV.

SELS PHOSPHORIQUES.

1. L'acide du phoſphore d'urine, combiné avec l'alkali végétal, donne le *Sel phoſphorique à baſe d'alkali végétal*; cette eſpece de ſel phoſphorique eſt encore peu connue.
2. Acide phoſphorique combiné avec l'alkali minéral.... le *Sel phoſphorique à baſe d'alkali marin* : inconnu.
3. Le même Acide combiné avec l'alkali volatil..... le *Sel phoſphorique ammoniacal*, nommé auſſi *Sel fuſible d'urine*,

(1) Wallerius parle cependant de *Criſtaux d'or*, faits avec de l'or diſſous dans l'Eau régale : ils ſont d'un beau rouge, mais ordinairement ſi petits, qu'on ne peut en déterminer la figure. *Wall. min. part. II. p. 180.* Boyle, dans les Actes de Leypſick, aſſure que, par la ſimple addition d'une petite quantité d'*une matiere* qu'il ne nomme pas, ſans calcination préliminaire de l'or, & ſans donner le feu nud, il avoit vu ce métal, le plus fixe & le plus peſant de tous, ſe ſublimer dans une cornue de verre, quelquefois ſous la forme d'un ſel jaunâtre, d'autres fois ſous la forme de beaux Criſtaux qui avoient la couleur & l'éclat du rubis. *Collect. Acad. part. étrang. tom. VI. p. 470. Les Criſtaux d'Etain*, qu'on obtient par la diſſolution de ce métal dans l'Eau régale, ſont blancs, non tranſparens, de figure octogone, & fins comme des cheveux. Wall. *ibid.* p. 181.

Sel natif ou eſſentiel de l'urine & Sel microcoſmique.

Ses Criſtaux ſont des tétraëdres réguliers, formés de quatre triangles équilatéraux (*Tabl. Criſt. N°. 93. pl.* VII. *fig.* 1.)

VAR. 1. Le même tétraëdre, dont les bords ſont tronqués. [*Tabl. Criſt. n°. 94. pl.* VII. *fig.* 2.]

VAR. 2. Cube rectangle dont les bords & les angles ſont entiers. [*Tabl. Criſt. n°.* 56. *pl.* IV. *fig.* 2.] chez M. Sage.

VAR. 3. Cube rectangle dont les angles les plus proches ſont tous tronqués, ce qui forme huit triangles alternes & deux tétragones. [*Tabl. Criſt. n°. 67. pl.* IV. *fig.* 14.]

N. B. Il n'eſt pas bien décidé que cette derniere criſtalliſation appartienne à cette eſpèce de ſel.

4. Acide phoſphorique combiné avec les terres calcaires .... le *Sel phoſphorique à baſe calcaire* : inconnu.

5. Le même Acide combiné avec les terres argilleuſes ..... le *Sel phoſphorique à baſe argilleuſe* : inconnu.

6. Le même Acide combiné avec les ſubſtances métalliques .... *Sels phoſphoriques métalliques d'or, d'argent, de cuivre, &c.* encore peu connus.

On voit par cette énumération, que de

tous les ſels neutres que peuvent produire les combinaiſons de l'*Acide phoſphorique* avec les différentes ſubſtances alkalines, terreuſes & métalliques, il n'y en a qu'un très-petit nombre de connus, & encore ne le ſont-ils que fort imparfaitement.

§. V.

SELS SULFUREUX.

Quoique l'*Acide ſulfureux volatil* ne diffère de l'acide vitriolique pur, que par une portion de phlogiſtique, qui ne lui eſt que foiblement unie, cette petite portion ſuffit néanmoins pour changer ou du moins pour déguiſer conſidérablement les propriétés eſſentielles de cet Acide. Les eſpeces de ſels neutres qui réſultent de ſa combinaiſon avec différentes ſubſtances, ſont totalement différens de ceux que produit l'union de l'acide vitriolique pur avec les mêmes ſubſtances : on n'a point encore examiné ces différentes combinaiſons ; on ne connoit guere que la ſuivante, & c'eſt Stahl qui l'a fait connoître.

1. L'Acide ſulfureux volatil combiné juſqu'au point de ſaturation avec l'alkali fixe végétal, forme le *Sel ſulfureux de Stahl.*

Il criſtalliſe en petites aiguilles, dont la forme n'a point été déterminée.

§. VI.

SELS TARTAREUX.

On ne connoit encore qu'un très-petit nombre de ces ſels, qu'on nomme auſſi en général *Tartres ſolubles*, parce qu'ils ſont tous plus diſſolubles dans l'eau que l'Acide tartareux libre.

1. L'Acide du tartre combiné avec *l'alkali végétal* forme un ſel neutre criſtalliſable, qu'on appelle *Tartre ſoluble*, *Tartre tartariſé* & *Sel végétal*.

Ses Criſtaux ſont beaucoup plus petits que ceux du *Sel de ſeignette*. Ont-ils préciſément la même forme?

2. Le même Acide combiné avec l'alkali minéral... le ſel connu ſous les noms de *Sel de ſeignette*, *Sel polycreſte*, *Sel de la Rochelle*.

Lorſque ſes Criſtaux ſont réguliers, ce ſont des priſmes hexaëdres tronqués aux deux bouts, (*Tabl. Criſt. N°. 22, pl. II. fig. 1.*)

VAR. 1. Priſmes hexaëdres, comme les précédens, mais ayant trois côtés larges alternes avec trois étroits. [*Tabl. Criſt. n°. 24. pl. II. fig. 2.*]

VAR. 2. Il eſt plus ordinaire d'obtenir ces Criſtaux ſous la forme d'un priſme à pluſieurs pans, coupé dans la direction de ſon axe. Cette ſection qui forme une face ou baſe beaucoup plus grande que les faces des côtés, eſt comme elles un rectangle aſſez régulier qui ſe diſtingue des autres, non-ſeulement par ſa largeur, mais encore par deux lignes diagonales bien marquées qui ſe coupent dans leur milieu. [*pl.* V. *fig.* 22.]

Lorſque ces priſmes ſont entiers, ils ſont un peu comprimés, & on y compte juſqu'à dix pans d'inégale largeur, dont quelques-uns très-étroits.

3. L'Acide du Tartre combiné avec l'alkali volatil ... le *Tartre ſoluble ammoniacal :* inconnu.

4. Le même Acide combiné avec les terres calcaires ..... le *Tartre ſoluble à baſe calcaire :* Sel encore peu connu, mais qui paroît aſſez ſemblable aux tartres ſolubles à baſe d'alkali fixe.

5. Le même Acide combiné avec les terres argilleuſes ..... le *Tartre ſoluble à baſe argilleuſe :* inconnu.

L'Acide du tartre combiné avec les métaux forme des tartres ſolubles à baſe métallique ; tels que les *Tartres ſolubles d'or, d'argent, de cuivre, &c.* qui ſont tous inconnus à l'exception de celui à baſe de fer, & de celui à baſe de verre d'antimoine.

6. L'Acide du tartre combiné avec le fer .... le *Tartre ſoluble martial.*

Ce ſel que l'on nomme *Teinture de Mars tartariſée* lorſqu'il eſt en liqueur, & *Extrait de Mars*, lorſqu'il eſt évaporé, eſt très-déliqueſcent & peu ſuſceptible de Criſtalliſation.

7. Le même Acide combiné avec le verre d'antimoine..... le *Tartre ſoluble antimonial*, connu auſſi ſous le nom de *Tartre ſtibié* ou *émétique.*

Il criſtalliſe en pyramides triangulaires: c'eſt le tétraëdre formé par quatre triangles équilatéraux. (*Tabl. Criſt. N°. 93. pl.* VII. *fig.* 1.)

§. VII.

Sels Acéteux.

1. L'Acide du vinaigre combiné avec l'alkali végétal, forme le *Sel acéteux à baſe d'alkali végétal*, nommé improprement *Terre foliée du Tartre & Tartre régénéré.*

Ce ſel, quelquefois ſoyeux ou comme compoſé de petites feuilles ou écailles, eſt très-déliqueſcent.

2. Acide du Vinaigre combiné avec l'alkali minéral..... le *Sel acéteux à baſe d'alkali marin.*

Ce ſel, encore peu connu, eſt criſtal-

liſable, mais on ignore la forme de ſes Criſtaux.

3. Acide du Vinaigre combiné avec l'alkali volatil.... le *Sel acéteux Ammoniacal*, imparfaitement connu & nommé *Eſprit de Mendererus*.

4. Le même Acide combiné avec les terres calcaires, forme différens *Sels acéteux à baſe calcaire*, fort analogues cependant entr'eux, ſuſceptibles des plus belles criſtalliſations, la plûpart en végétations ſoyeuſes. Quelques-uns ſont ſuperficiellement connus ſous les noms de *Sel de craie, d'yeux d'écreviſſe, de corail*, &c. (1)

5. Le même Acide combiné avec la terre argilleuſe.... le *Sel acéteux argilleux*: inconnu.

L'Acide du vinaigre combiné avec les ſubſtances métalliques forme différens ſels acéteux à baſe métallique *d'or, d'argent, de fer*, &c. qui ſont tous inconnus à l'exception des trois ſuivans.

(1) Ces noms, comme l'obſerve très-bien l'Auteur du Dictionnaire de Chymie, ne ſont pas exacts, à moins qu'on ne leur joigne l'épithète de *Sel acéteux de Corail*, *&c.* car on peut combiner ces matieres terreuſes avec tout autre acide que celui du vinaigre, & alors on aura d'autres *Sels de Corail*, de *Perles*, *&c.* très différens des premiers.

6. Acide du Vinaigre combiné avec le cuivre ..... le *Sel acéteux de cuivre*, connu ſous les noms *de Criſtaux de Vénus, de Verdet diſtillé & criſtalliſé.*

Ces Criſtaux ſont des Parallelépipedes obliquangles. (*Tabl. Criſt. N°. 71. pl. V. fig.* 8.)

7. Le même Acide combiné avec le plomb .. le *Sel acéteux de plomb* ou de *Saturne*, connu ſous le nom de *Sel* ou *Sucre de Saturne.*

Il criſtalliſe en parallelepipedes un peu moins obliquangles que les précédens.

8. Le même Acide combiné avec le mercure... le *Sel acéteux mercuriel* ou *de Mercure*, nouvellement connu ſous ce nom; mais encore fort peu examiné.

§. VIII.

SELS VÉGÉTAUX.

On pourroit donner cette dénomination générale à tous les Sels neutres, compoſés des *ſucs acides*, *ſels concrets*, *acides naturels* ou *acides non fermentés* des végétaux, avec les différentes ſubſtances capables de s'unir aux acides, mais on ne connoît encore aucun de ces ſels.

§. IX.

SELS VÉGÉTAUX EMPYREUMATIQUES

On ne connoît pas mieux les ſels qu'on pourroit former avec les acides tirés par la diſtillation des matieres végétales, qui fourniſſent des eſprits acides ou des acides concrets, & qu'on pourroit nommer *Sels végétaux empyreumatiques.*

§. X.

SELS ANIMAUX EMPYREUMATIQUES

C'eſt le nom général que l'auteur du Dictionnaire de Chymie propoſe de donner aux ſels neutres, dans la compoſition deſquels entreroient les acides tirés par la diſtillation de différentes matieres animales, ou qui appartiennent au regne animal, tels que les acides des inſectes, ceux du beurre, de la graiſſe, &c. mais tous ces ſels ſont auſſi parfaitement ignorés que les derniers dont on a parlé ci-deſſus.

Outre les ſubſtances ſalines qui ont des propriétés acides ſenſibles, on en connoît quelques-unes, telles que le *Sel ſédatif* & l'*Arſenic*, qui ſans avoir ces propriétés ne

laiſſent pas que de faire fonction d'acide, dans leurs combinaiſons avec toutes les ſubſtances capables de s'unir aux vrais acides, de former des eſpeces de ſels neutres avec ces ſubſtances, & même de communiquer, comme les acides proprement dits, des propriétés ſalines à celles de ces ſubſtances qui ne les ont point : il convient donc de nommer ces combinaiſons dans la liſte des ſels neutres.

Le *Sel ſédatif* eſt une ſubſtance ſaline, concrete & criſtalliſée qu'on retire du Borax par l'intermede des acides. C'eſt une eſpece de ſel neutre, qui a ſeulement quelques propriétés qui lui ſont communes avec les acides, mais dont les principes ſont ſi étroitement unis que juſqu'à préſent on n'a pu parvenir à le décompoſer. On ſoupçonne ſeulement qu'il eſt compoſé de l'acide phoſphorique intimement combiné avec une matiere terreuſe. Quoi qu'il en ſoit, ce ſel a, par rapport à la criſtalliſation, toutes les propriétés d'un ſel neutre. Il criſtalliſe en petites lames brillantes, minces & légeres, ſoit par ſublimation, ſoit par ſimple criſtalliſation : il ne paroît pas qu'on ait déterminé la figure de ces lames.

L'*Arſenic*, qu'on nomme auſſi *Arſenic blanc*, n'eſt, à proprement parler, autre

choſe que la fleur du régule d'arſenic ou ſa chaux métallique. Cette matiere paroît être une terre métallique, d'une nature particuliere, intimement combinée avec un principe ſalin & même acide, qu'aucune épreuve chymique n'a pu, juſqu'à préſent, en ſéparer, qui l'accompagne dans ſa combinaiſon avec le phlogiſtique, lorſqu'elle prend la forme métallique, & qui y reſte adhérent, lorſque par la combuſtion de ce phlogiſtique elle redevient *Arſenic blanc.*(1) C'eſt ſous ce dernier point de vue, c'eſt-à-dire, en qualité de ſel qu'on l'enviſagera ici. Selon M. Brand (*Act eruditor. Upſal. de ſemi-metallis 1733*) l'Arſenic ſe diſſout à l'aide de l'ébullition dans quatorze ou quinze fois ſon poids d'eau; & on obtient par le réfroidiſſement & l'évaporation de cette diſſolution des Criſtaux jaunes, tranſparens & irréguliers. *Quelle eſt leur forme quand ils ſont réguliers?*

L'Arſenic qu'on obtient par la torréfaction des mines de Cobalt, eſt ſous la forme d'une poudre blanche ou griſe, nommée *fleurs ou farine d'Arſenic*, ou en maſſes compactes, peſantes, d'abord tranſparentes & reſſemblantes à du verre, mais perdant à l'air cette tranſparence & devenant alors

(1) Dictionnaire de Chymie.

d'un blanc mat, ſemblables à de l'émail blanc. C'eſt ce qu'on appelle *Arſenic blanc criſtallin.* On en rencontre quelquefois de naturel dont on parlera à l'article de l'*Arſenic*, conſidéré comme ſubſtance métallique.

Quand, dans la ſublimation, l'Arſenic ſe combine avec une ſuffiſante quantité de phlogiſtique, les Criſtaux métalliques qu'on obtient, ſont, tantôt en cubes feuilletés, tantôt en lames hexagones plus ou moins épaiſſes, tantôt, ſuivant M. Cronſtedt, ce ſont des Criſtaux octogones; mais cet auteur ne détermine point la forme de ces octogones.

§. XI.

Sels du Borax.

1. Le Sel ſédatif combiné avec l'alkali mineral, forme le *Borax* ordinaire ou *Chryſocolle*, ou *Tinkal.* (*Borax ſal alkalinum an naturale?* Pott. obſ. 2, p. 59. Linn. Syſt. Nat. *Borax crudus cæruleſcens hexangularis*, Wall. min. *Borax depuratus albus octangularis*, Wall. min.)

Ce ſel dont on ignore même l'origine, nous eſt apporté brut des Indes orientales & de la Chine, ſous le nom de *Tinkal*;

dans cet état, c'eſt-à-dire, avant d'avoir été raffiné, il reſſemble à du ſavon d'Allemagne, & eſt compoſé d'une ſubſtance graiſſeuſe, rougeâtre ou griſâtre, dans laquelle ſont renfermés & enveloppés les Criſtaux de Borax. On ne ſçait point encore ſi cette matiere eſt un corps naturel, ou bien ſi elle eſt un produit de l'art, & à plus forte raiſon, d'où l'on tire ce ſel, & comment on s'y prend pour le faire.

La forme la plus ordinaire de ſes Criſtaux eſt, ſuivant M. Linné, un priſme octaëdre; terminé à chaque bout par une pyramide tronquée (1) &, ſuivant M. Cronſtedt, un priſme plat *octogone* (2) tronqué par le bout. Celle qui m'a paru la plus fréquente eſt un priſme hexaëdre comprimé, ayant deux faces oppoſées plus larges que les autres, terminé par deux ſommets triëdres, placés en ſens contraire.

VAR. 1. Les deux plans larges du priſme ſont pentagones, verticaux; les quatre étroits ſont trapezes. Chacun des ſommets offre un pentagone large adoſſé à deux trapezes. [*Tabl. Criſt.* n°. 40. pl. III. fig. 7.]

VAR. 2. Priſme applati formé par ſix pentagones

(1) *Cryſtallus priſmatica octaëdra, apice utroque pyramidâ truncatâ, vel aliâ.* fig. 14. Syſt. Nat. Edit. 12. vol. III. p. 94.

(2) Il faut peut-être lire *octaëdre.* Voyez l'*Eſſai d'une nouvelle Minéralogie, trad. du Suédois*, p. 196.

Les

d'inégale largeur, les alternes verticaux. Chaque ſommet offre un pentagone large entre deux trapezes. [*Tabl. Criſt.* n°. 41. pl. III. fig. 8.]

VAR. 3. Priſme oblong hexaëdre, dont les côtés ſont inégaux, terminé par deux pyramides triëdres, placées en ſens contraire. Les plans du priſme ſont ſix pentagones allongés, les alternes plus étroits & verticaux. Ceux des pyramides ſix pentagones courts, les trois ſupérieurs différens des inférieurs. [*Tabl. Criſt.* n°. 34. pl. II. fig. 14.]

VAR. 4. Priſme hexaëdre comprimé, ayant deux côtés oppoſés plus larges que les autres, ſans pyramide, mais les deux bouts tronqués obliquement & parallélement. [*Tabl. Criſt.* n°. 42. *pl.* III. *fig.* 9.]

VAR. 5. Priſme court tétraëdre ou ſubhexaëdre rhomboïdal, ayant deux côtés oppoſés plus étroits que les autres; les deux bouts tronqués obliquement & parallélement. [*Tabl. Criſt.* n°. 42. *pl.* III. *fig.* 10.]

VAR. 6. Décrite par M. Linné, mais qui m'eſt inconnue. Priſme hexaëdre; les plans alternes verticaux; les trois autres alternes en carêne, ou diviſés chacun en deux rhombes. (Ce qui donne neuf plans inégaux pour le priſme.) Les pyramides triëdres; l'une formée de plans pentagones, l'autre de plans rhombéaux. Tout le Criſtal eſt compoſé de quinze faces. M. Linné cite la figure 34, & dans l'*errata* la fig. 33, mais ni l'une ni l'autre de ces figures ne conviennent à la deſcription qu'on vient de lire. (1)

Les Criſtaux de Borax rafiné ſont blancs

(1) Dans la Table des *Affinités des Criſtaux* donnée par

& demi tranſparens ; mais expoſés à l'air, ils ſe terniſſent & reſtent couverts d'une pouſſiere farineuſe, par la perte d'une partie de l'eau qui leur étoit unie.

2. Le Sel ſédatif combiné avec l'alkali végétal..... le *Borax à baſe d'alkali végétal.*

Eſpece de Borax peu connu : on ignore la forme de ſes Criſtaux.

3. Le Sel ſédatif combiné avec l'alkali volatil..... le *Borax ammoniacal :* peu connu.

4. Le Sel ſédatif combiné avec la terre calcaire..... le *Borax calcaire :* inconnu.

5. Le Sel ſédatif combiné avec la terre argilleuſe..... le *Borax argilleux :* inconnu.

M. Linné, les variétés 1 & 3 ci-deſſus ſont rapportées au genre du *Natron*, dont la figure primitive eſt, ſuivant cet Auteur, un priſme à plans pentagones verticaux, terminé par des pyramides à plans pentagones, placées en ſens contraire ; tandis que le genre du *Borax*, qu'il définit un priſme hexaëdre formé de plans hexagones, terminé par des pyramides à plans *rhombéaux*, ne comprend que les Criſtaux des figures 32 & 40, qui ſont des variétés de grenats ; de la figure 33, qui eſt celle de la Topaſe de Saxe ; & de la figure 34, qui eſt celle de la Chryſolite. *Syſt. Nat. vol, cit. p. 218 & 219.*

6. Le Sel sédatif combiné avec les métaux..... les *Borax à base métallique d'or: d'argent*, &c. &c. inconnus.

§ XII.

Sels Arsenicaux.

1. L'Arsenic combiné avec l'alkali végétal forme le *Sel arsenical* ou *sel neutre arsenical.*

Ce sel, parfaitement dissoluble dans l'eau, cristallise en prismes quadrangulaires, terminés à chaque extrêmité par une pyramide aussi quadrangulaire, dont les faces & les angles répondent à ceux du prisme (*Tabl. Crist. n°. 46. pl.* III. *fig.* 14.)

Var. 1. Deux pyramides quadrangulaires jointes base à base, comme dans l'Alun. (*Tabl. Crist. n°. 79. pl.* VI. *fig.* 1.

2. L'Arsenic combiné avec l'alkali minéral..... le *Sel arsenical à base d'alkali marin.*

Il approche beaucoup du précédent, mais il n'a point encore été assez examiné.

3. L'Arsenic combiné avec l'alkali volatil ... le *Sel arsenical ammoniac* : inconnu.

4. L'Arsenic combiné avec la terre calcaire.. le *sel arsenical calcaire* : inconnu.

5. L'Arſenic combiné avec la terre argilleuſe..... le *Sel arſenical argilleux* : inconnu.

6. L'Arſenic combiné avec les ſubſtances metalliques .... le *Sel arſenical à baſe métallique.*

Peut-être l'Arſenic eſt-il capable de former des eſpeces de *ſels arſenicaux à baſe métallique*, ou des combinaiſons dans leſquelles on appercevroit des propriétés ſalines ; mais peut-être auſſi n'en réſulteroit-il, ainſi qu'avec les terres, que des combinaiſons analogues aux minéraux arſenicaux : mais toutes ces choſes ſont abſolument ignorées. (*Dict. de Chymie.*)

§. XIII.

Sels Neutres Alkalins.

Les Subſtances ſalines Alkalines, outre les ſels qu'elles peuvent former avec les acides, & dont on a parlé ci-deſſus, ont auſſi de l'action ſur les terres & ſur les métaux, peuvent produire avec ces ſubſtances des eſpeces de compoſés ſalins, & en être ſéparées en reparoiſſant telles qu'elles étoient d'abord ; ainſi ces compoſés peuvent par cette raiſon être rangés auſſi dans

la claſſe des ſels neutres. (Voyez ci-deſſus exemple, les *Sels alkalis argilleux*, *vitreux*, *métalliques*, eſt un ſel *gent*, &c. mais juſqu'à préſent l'Allemagne ne les ont point conſidérés ſous ce point de vue, & même les ont fort peu examinés bien.

Il faut en excepter cependant les *Criſtaux d'azur de cuivre*, que M. Sage a obtenus en combinant l'alkali volatil avec le cuivre.

Ces Criſtaux ſont ordinairement ſous la forme d'un priſme court tétraëdre rhomboïdal, ayant une de ſes extrémités diëdre & l'autre tronquée obliquement : ces Criſtaux ont ſept plans ; deux rhomboïdes oppoſés à deux trapezes forment le priſme, dont un des bouts eſt terminé par deux triangles iſoſceles, & l'autre par un rhombe. (*Tabl. Criſt.* n°. 74. *pl.* V, *fig.* 10.)

VAR. 1. Priſme court pentaëdre inégal & irrégulier, terminé par deux pyramides triëdres, égales & oppoſées. Cinq trapezes inégaux forment le priſme ; un trapezoïde, un trapeze & un petit triangle, chacune des pyramides. (*Tabl. Criſt.* n°. 75. *pl.* V. *fig.* 11 & 12.)

Ces Criſtaux, par la décompoſition de l'alkali volatil, ceſſent d'être diſſolubles, paſſent du bleu au verd, & perdent leur état ſalin pour prendre l'état pierreux, comme on l'a déja obſervé ci-deſſus, page 35.

5. L'Arſenic combiné ici des Compoſés leuſe..... le ſ de la combinaiſon des inconnu. ..alis, & même de pluſieurs

6. L'Arſ..vec les *ſubſtances huileuſes*, & m..s le nom de *Savons*, forment une ..e de claſſe à part ; car quoiqu'on puiſſe les regarder comme de vrais *ſels*, on ignore s'ils ſont ſuſceptibles de Criſtalliſation.

§. XIV.

SELS ESSENTIELS.

On donne en général ce nom à toutes les matieres ſalines concretes, qui conſervent l'odeur, la ſaveur & les autres principales qualités des Corps dont elles ſont tirées ; il n'y a que les végétaux & les animaux dont on puiſſe retirer ces ſels : mais il faut obſerver que les ſels retirés des matieres végétales & animales ne ſont ſouvent que du *tartre vitriolé*, du *ſel de Glauber*, du *nitre*, du *ſel commun*, & autres ſels neutres de cette eſpece, qu'on auroit tort de regarder comme ſels eſſentiels des ſubſtances dont ils ſont extraits.

A l'égard des Sels vraiment eſſentiels, on n'en connoît encore qu'un fort petit nombre, & même la plûpart aſſez imparfaitement. Le plus connu de tous eſt le

Tartre ou *Acide tartareux*. (Voyez ci-deſſus, page 46.)

Le *Sel* d'*oſeille* des boutiques, eſt un ſel acide concret qui nous vient d'Allemagne. On ignore abſolument d'où on le tire & comment on le fait; mais il paroît bien différent du véritable Sel eſſentiel acide qu'on tire du ſuc de l'oſeille : celui-ci eſt infiniment plus terreux & moins acide : à l'égard de l'autre, il a de l'action ſur toutes les ſubſtances diſſolubles par les acides; mais perſonne, juſqu'à préſent, n'a examiné ſa Criſtalliſation, ni les ſels neutres qu'il peut former.

Le *Sucre* eſt auſſi un ſel eſſentiel criſtalliſable, contenu plus ou moins abondamment dans beaucoup d'eſpeces de végétaux, mais dans la plûpart en trop petite quantité, ou embarraſſé de trop de matieres étrangeres, pour qu'on puiſſe l'en retirer avec profit. Le plus connu & le plus eſtimé, eſt celui que l'on tire de la *Canne à ſucre*. Lorſqu'on le fait criſtalliſer régulierement comme les autres ſels, il forme de très-beaux & gros Criſtaux tranſparens qui portent le nom de *Sucre candi*, (*Saccharum candidum.*) Ces Criſtaux ont préciſément la même figure que le *Natron*. (*Tabl. Criſt.* n°. 43. *pl.* III. *fig.* 11. Voyez-en la deſcription ci-deſſus, page 50.

VAR. 1. Quelquefois deux des côtés oppoſés du priſme forment chacun deux petits côtés en carêne, alors de pentagones ils deviennent rhomboïdes. Ce changement dans la figure des côtés du priſme en apporte un dans celle des pyramides. Les deux plans rectangles du ſommet ſupérieur deviennent pentagones & ceux de l'inférieur trapezes. Cette figure eſt celle de la premiere variété du ſel de Glauber ci-deſſus p. 55. [*Tabl. Criſt. n°. 37. pl. III. fig. 2.*]

Les *fleurs de Benjoin*, le *ſel volatil de Succin* & autres matieres ſalines de ce genre, paroiſſent devoir être rangées dans la claſſe des ſels eſſentiels; mais elles ne ſont guère plus connues que les autres ſels eſſentiels. On ne ſçait rien de la forme de leurs Criſtaux, ſinon que ceux du *Succin* ſont en aiguilles blanches & brillantes.

Le *ſel de Lait* eſt un ſel neutre d'une nature particuliere & encore peu connue, qu'on retire du petit lait par évaporation & criſtalliſation. Il mérite d'être examiné. *Quelle eſt la forme de ſes Criſtaux?*

On pourroit placer ici pluſieurs autres ſels criſtalliſables, dont les formes mériteroient qu'on en fît la recherche par des expériences en grand, & plus ſcrupuleuſement ſuivies que la plûpart de celles qu'on a faites juſqu'à préſent; mais c'eſt aſſez promener la vue ſur ce vaſte champ

dont une grande partie reſte encore à défricher.

Je finirai cette deſcription des *Criſtaux ſalins*, par la réflexion de l'Auteur qui m'a fourni l'ordre que j'ai ſuivi dans leur diſtribution. » On peut voir, dit-il, par cette » ſimple énumération des combinaiſons ſa- » lines, combien il y en a qui ne ſont que » très-imparfaitement connues, combien il » y en a même qui ne le ſont point du tout, » & auxquelles on n'a jamais penſé. Les » expériences nombreuſes qui reſtent à » faire ſur cette vaſte partie de la Chymie, » ſont cependant de premiere néceſſité; » elles ſont fondamentales, élémentaires; » & il ne faut, pour les faire avec ſuccès, » que de l'exactitude, de la patience & la » connoiſſance des premiers principes de » la Chymie. » Dict. de Chymie, au mot *Sels*.

SECONDE PARTIE.

Des Cristaux pierreux.

LA Criſtalliſation des Pierres, quelle qu'en puiſſe être la cauſe, eſt beaucoup plus ordinaire dans le regne minéral qu'on n'a coutume de ſe l'imaginer; car, ſans parler de celles qui ſont en grandes maſſes, comme les *Schiſtes*, les *Ardoiſes*, les *Gypſes* & autres pierres feuilletées, dont les couches paroiſſent affecter dans leurs coupes & leurs inclinaiſons, diverſes figures polygones déterminées, telles que le trapeze, les parallélogrammes droits & obliques, &c. Nous trouvons que la plûpart de celles qui ſont en petites maſſes, prennent, en ſe criſtalliſant, des formes ſi régulieres & ſi variées, qu'il n'y a pas un ſeul polyedre de la Géométrie, dont on ne puiſſe préſenter le modele façonné par la nature même dans les entrailles de la terre.

Mais de toutes les Subſtances pierreuſes auxquelles on remarque des formes

angulaires déterminées, les plus fréquentes ſont, ſans contredit, celles que M. le Chev. Linné appelle *Paraſites*, à cauſe qu'elles ne prennent naiſſance que dans les fentes & les cavités que laiſſent entre eux les lits pierreux des montagnes : tels ſont les *Spaths fuſibles* & *calcaires*, les *Quartz* & *Criſtaux de roche*, les *Sélénites*, les *Talcs*, les *Mica*, & généralement toutes les pierres tranſparentes.

La tranſparence de ces Corps indique la pureté & l'homogénéité de leurs principes, qui, tendant à prendre par leur combinaiſon, différentes formes déterminées, comme nous l'avons vu dans les Sels, doivent produire la même régularité dans les Corps ſolides qui en réſultent, ſi le concours des circonſtances eſt d'ailleurs favorable à cette tendance réciproque des molécules entre elles. Or nulle Criſtalliſation ne pouvant ſe faire ſans le concours de l'air & de l'eau, ou d'un fluide quelconque, il eſt évident que c'eſt dans les lieux ſeuls où ces agens principaux peuvent avoir accès, qu'on doit trouver des Corps criſtalliſés. C'eſt auſſi ce que l'expérience confirme. D'un autre côté, les Corps étrangers, les gouttes d'eau & les couleurs qu'on remarque ſouvent dans les divers Criſtaux, ſemblent prouver que la Criſtalliſation a commencé dans un fluide aqueux.

Il eſt donc au moins très-douteux qu'il y ait des montagnes entieres de *Criſtal de roche*, comme on aſſure qu'il s'en trouve dans l'Iſle de Madagaſcar; cette opinion eſt dûe ſans doute aux blocs conſidérables de Criſtal qui nous viennent de cette Iſle, la plûpart deſquels, malgré leur groſſeur, n'offrent pas le moindre veſtige d'une Criſtalliſation réguliere: mais ſans ſuppoſer des montagnes entieres de Criſtal, ne peut-on pas regarder les fragmens irréguliers qu'on nous envoye, comme ayant été détachés de priſmes beaucoup plus grands, (1) ou de quelque maſſe renfermée dans ces montagnes, qui, lors de ſa formation, ne ſe ſera pas trouvée dans les circonſtances néceſſaires à l'arrangement régulier de toutes ſes parties?

Les colonnes de Baſalte d'Irlande, d'Auvergne & de Miſnie nous fourniſſent encore un exemple de Criſtaux pierreux d'un volume extraordinaire & même pro-

(1) M. Bertrand, dans ſon *Dict. des Foſſiles*, parle d'une Quille de Criſtal de roche, du poids de douze quintaux, de ſept pieds de contour & de deux pieds & demi de hauteur, trouvée près de Visbach dans le haut Valais, dans les montagnes du côté du Milanois. Cet Auteur remarque auſſi qu'on a trouvé autrefois dans l'Oberland, au Canton de Berne, des quilles de deux, de trois, de quatre, de cinq & juſques à huit quintaux. Les fragmens irréguliers de Criſtal de Madagaſcar peuvent donc provenir de quilles ſemblables.

digieux, ſi on les compare à toutes les autres Criſtalliſations connues. Des Naturaliſtes eſtimables ont cru voir dans ces colonnes polygones de quarante pieds de hauteur ſur deux ou environ de diametre, tantôt ſimples & tantôt articulées, l'effet de l'éruption de quelque volcan voiſin; mais en attendant qu'on ait donné des preuves ſans replique de cette aſſertion, on ne peut refuſer à ces colonnes de Baſalte la même origine qu'aux autres Criſtaux pierreux de cette claſſe, qui, au volume près, leur reſſemblent au point de former comme elles des priſmes polygones à pans inégaux dont le nombre eſt ſujet à changer. Il eſt vrai que ces colonnes prodigieuſes ayant dû ſe former en pleine eau, leur origine remonte à celle du globe, ou à des inondations arrivées dans les temps les plus reculés, tandis que les Criſtaux de moindre volume formés par les eaux, les vapeurs & les exhalaiſons ſouterraines, ont une origine beaucoup plus récente: il eſt même probable que ces derniers ſe forment encore tous les jours dans le ſein des montagnes, foyer perpétuel de décompoſitions & de combinaiſons nouvelles.

La cauſe de la figure co[illegible]ante & déterminée des Criſtaux pierreux ne venant

point d'un germe, ainſi qu'il a déja été di
il faut la chercher parmi les ſels qui ſor
eux-mêmes polyedres & les plus ſimpl
de tous les mixtes. Les obſervations ſu
vantes tendent à confirmer cette thé
rie. (1)

1. Tout Corps ſolide produit, ſelon l
loix de la nature, a été produit dans u
fluide.

2. Tous les Corps anguleux, comm
le Criſtal de roche, le Diamant, les Spath
les Marcaſſites & généralement toutes l
Mines, ſont formés par la juxtapoſitic
de molécules apportées par un fluide e
terne, & non par intuſſuſception. (2).

3. Les cavités formées de différent
manieres dans les rochers & les lits pie
reux des montagnes, offrent un lieu co
venable à la formation des Criſtaux.

4. Le lieu où ces Criſtaux augmente
& s'accroiſſent, eſt en partie ſolide & e
partie fluide.

---

(1) Voyez Stenon *de ſolido intrà ſolid.* & la Diſſertation
M. Kæhler citée ci-deſſus.

(1) Il n'y a pas lieu de douter, dit Wallerius, que ce
ſoit par la voie de la Criſtalliſation, que les Criſtaux & Pi
res précieuſes ſe forment d'une matiere liquide, & que
phénomene n'arrive de la même façon que celui par leq
nous voyons les ſels prendre une figure determinée en ſe c
talliſant. Voyez Henckel *de lapid. orig.* Wall. min. trad. fra
tom. 1. p. 228.

5. La plûpart de ces Criſtaux n'ont point exiſté dès le commencement, & il s'en forme encore tous les jours.

6. Les Criſtaux ſpathiques ſe forment dans les montagnes calcaires, où l'on ne trouve jamais de Criſtaux de quartz ni de Criſtal de roche. Ces derniers ne prennent naiſſance que dans les montagnes compoſées de roches dures, de granite, &c.

7. Si l'on trouve quelque Criſtal dans une montagne riche en mines, ce Criſtal ſera preſque toujours une pyrite. S'il n'y a point de métal dans cette montagne, on y trouvera des Criſtaux de roche, ou des Criſtaux de Spath.

8. Si un Criſtal eſt en partie renfermé dans un autre Criſtal, ou un ſpath dans un ſpath, une marcaſſite dans une marcaſſite, &c. le Corps contenu étoit déja ſolide, lorſque les Corps contenans étoient encore en partie fluides.

9. La couleur des Criſtaux eſt dûe tantôt au phlogiſtique, tantôt à l'ochre du métal qui entre dans leur compoſition. Dans ce dernier cas, la partie colorante eſt quelquefois ſi abondante, que le Criſtal en perd ſa tranſparence.

10. La figure des Criſtaux pierreux eſt ſouvent la même que celle des ſels; ſouvent confuſe, comme il arrive aux ſels, lorſqu'on précipite trop la Criſtalliſation.

11. La tranſparence eſt propre à la plûpart des Criſtaux, lorſqu'ils ne ſont pas ſaturés de quelque ſoufre ou vitriol métallique. Il y a néanmoins des Criſtaux métalliques tranſparens; témoin les *mines d'argent rouges, de plomb vertes; de cinabre & de cobalt criſtalliſées.*

12. Le plus ou le moins de dureté des Criſtaux tranſparens paroît provenir de l'affinité plus ou moins grande de l'acide qui entre dans leur compoſition avec la terre qui lui ſert de baſe.

De ces vues générales ſur la formation des Criſtaux pierreux, paſſons à la deſcription particuliere de chaque eſpece.

§. I.

CRISTAUX SPATHIQUES.

LEs Criſtaux Spathiques ſont, pour l'ordinaire, moins tranſparens que les Criſtaux quartzeux; leur peu de dureté fait qu'on les égratigne facilement. Ils ſont de nature calcaire, attaquables aux acides, & ne font point feu, quand on les frappe avec le briquet: leurs parties conſtituantes paroiſſent être rhomboïdales.

ESPECE I.

Le Spath Cubique ou Rhomboïdal, ne doublant point les objets, (*Spath calcaire du Hartz.* D'Arcet. Mem. 2, 1771, p. 283.)

Quoique les particules de ce ſpath aient une figure déterminée & qu'il ſe caſſe ordinairement en lames rhomboïdales, on ne doit pas le regarder comme un Criſtal proprement dit, mais plûtôt comme une de ces pierres feuilletées en grandes maſſes, dont les parties gardent entre elles un arrangement déterminé par la nature même de la pierre.

VAR. 1. Opaque. *Spatum rhomboïdale opacum*, Wall. min. *Spatum teſſulare*, ibid. *Spatum calcareum opacum*, Cronſt. & Linn.

VAR. 2. Tranſparent. *Spatum pellucidum molle*, Wall. min. *Spatum ſolubile pellucidum objectis ſimplicibus*, Linn. Syſt. nat.

VAR. 3. Feuilleté. *Spatum lamelloſum molle*, Wall. min. *Spatum informe molle diaphanum lamellis minutiſſimis*, Carth. min. *Spatum fiſſile*, Linn. Syſt. nat.

Les lames ou feuilles de ce ſpath, quoique très-minces, ſe caſſent auſſi en rhombes.

On trouve toutes ces variétés de Spath, & ſurtout les deux premieres, dans la plûpart des mines; elles y ſervent de matrice à différentes ſubſtances métalliques,

ESPECE II.

Le Spath Rhomboïdal, doublant les objets, connu vulgairement ſous le nom de *Criſtal d'Iſlande.*

(*Spatum dilucidum objecta duplicans.* Wall. min. *Spatum ſolubile pellucidum objecta duplicans.* Linn. Syſt. nat. *Spatum calcareum rhombeum diaphanum.* Cronſt. min. *Androdamas Plinii* Sch. *Rhombites.* Agricol. *Talcum* de la Hire; *Criſtallus Iſlandica* vulgò. *Spath calcaire de Bagneres.* D'Arcet; Mém. 2, 1771, p. 21.)

Ce Spath n'eſt, à proprement parler, qu'une variété de l'eſpece précédente, dont il ne differe que par une plus grande tranſparence, & par la propriété de faire paroître doubles tous les objets que l'on voit à travers. La figure de ce Criſtal, que l'on trouve auſſi en grandes maſſes, eſt celle d'un parallélepipede obliquangle ou d'un priſme rhomboïdal; (*Tabl. Criſt.* n°. 70 & 71. *pl.* V. *fig.* 1 & 2) & non-ſeulement la maſſe entiere a cette figure, mais encore toutes les parties qu'on en détache, qui, elles-mêmes, ſe caſſent en particules toujours rhomboïdales, juſqu'au dernier dégré de petiteſſe.

Le *Criſtal d'Iſlande* a toujours deux angles du priſme qui ſont aigus, les deux autres ſont obtus, & il n'y en a jamais aucun qui ſoit égal aux angles collatéraux de l'inclinaiſon. Suivant la remarque de M. de la Hire, (Mém. de l'Acad. des Sc. ann. 1710.) les ſix faces que forme ce Corps, ſont des parallélogrames obliquangles, dont les deux angles obtus oppoſés ſont chacun de 101 dégrés 30 minutes, & par conſéquent les deux autres qui doivent être les ſupplémens, ſont chacun de 78 dégrés 30 minutes. (*pl.* X. *fig.* 6.)

Toute la maſſe de ce Criſtal eſt plûtôt tranſparente que brillante; ſa couleur reſſemble à celle de l'eau; il s'en trouve cependant qui tire ſur le jaune. Lorſqu'il eſt bien net, les objets qu'on regarde au travers dans certaines poſitions, paroiſſent doubles, & ſelon l'épaiſſeur plus ou moins conſidérable du priſme, la diſtance entre les deux images eſt plus ou moins grande: de ſorte que dans les morceaux les plus minces cette différence devient preſque nulle. Lorſqu'on examine avec attention cette double réfraction des objets, on s'apperçoit que les deux images ne ſe trouvent point dans le même plan, mais qu'il y en a toujours une plus haute que l'autre. Il y a auſſi une poſition où l'objet paroît

ſextuple, & une autre où cette image paroît ſimple, comme dans tout autre Criſtal (1). Ce ſpath vient non-ſeulement d'*Iſlande*, d'où il tire ſon nom, mais de Suiſſe, de Norwege, & de pluſieurs autres endroits.

ESPECE III.

Le Spath Cubique ou Rhomboïdal, criſtallisé en grouppes.

Muria Teſtarum, ſeu *Muria lapidoſa ſpatoſa ſparſa efferveſcens*. Linn. Syſt. Nat. Edit. XII.

Ces petits Criſtaux de Spath Calcaire ſont cubiques ou un peu rhombéaux, (*Tabl. Criſt. n.* 57. *pl.* IV. *fig.* 4. & 70. *pl.* V. *fig.* 8.) de couleur jaunâtre. M. le Chev. Linné dit qu'on les trouve dans la mer, entre des coquilles qui ſe pétrifient (2). J'en ai vu dans diverſes coquilles foſſiles, & ſurtout dans les pierres calcaires des environs de Paris. La Criſtalliſation eſt ſouvent ſi confuſe, que les cubes ne préſentent qu'un de leurs angles ſolides, ce qui fait prendre

(1) Voyez l'explication de ces divers phénomènes dans le Traité de Bartholin, qui a pour titre : *Erasmi Bartholini experimenta Cryſtalli Iſlandici, diſdiaclaſtici, quibus mira & ſolita refractio deprehenditur*. Hafniæ 1669, *in*-4°. Le Criſtal d'Iſlande a encore été décrit par *Hughens*, Mém. de l'Ac. des Sc. an. 1679, & par M. *de la Hire*, ibid. an. 1710.

(2) *Habitat in mari intrà conchas lapideſcentes*. Syſt. na

premier coup d'œil ces Criſtaux pour triangulaires. Voyez ci-après l'Eſpece XIV.

Je ne ſçais ſi l'on doit regarder comme une variété de cette eſpèce, un Spath calcaire criſtalliſé en grouppes, de Glange en Limoſin. Ce ſont des cubes rectangles, qui ont chacune de leurs faces partagée diagonalement en deux triangles iſoſceles, ſtriés; d'où réſulte un dodécaëdre à plans triangulaires. Cette figure differe de la variété 4 des *mines de fer de l'Iſle d'Elbe.* (*Tabl. Criſt. n°. 68. pl.* IV. *fig.* 15.) en ce que, dans celle-ci, l'un des deux triangles de chaque face eſt liſſe & plus grand, l'autre petit & ſtrié; au lieu que dans le Spath dont il s'agit, tous les triangles ſont égaux & ſtriés obliquement. Ce Spath eſt dans le Cabinet de M. Sage.

ESPECE IV.

Le Spath Calcaire polygone, des *Ludus Helmontii.*

An *Vitriolum lapidoſum tetraëdrum Zinci hyalinum ſpatoſum?* Linn. Syſt. Nat. Edit. XII. (1)

(1) M. Linné décrit ainſi ces Criſtaux, qu'il rapporte au Vitriol de Zinc à cauſe de leur forme priſmatique quadrangulaire: *Cryſtalli palmares, hyalinæ, ſpatoſæ, parallelæ, approximatæ, craſſitie digiti, tetraedræ, extùs obliquè tranſverſim exaratæ. Figura* (non articulis) *referunt figuram de Coſta. Foſſil.* 260, *quamvis diverſiſſimæ.* Linn. Syſt. nat. *ibid.* Cette deſ-

On a donné le nom de *Ludus-Helmontii* (*Dez ou Jeux de Vanhelmont*) à des pierres calcaires de couleur griſe ou cendrée, qui, à l'extérieur, ont la forme de ſphéroïdes applatis de 15 à 20 pouces de diametre, ſur 5 à 6 d'épaiſſeur vers le centre, & 2 à 3 vers les bords. L'intérieur eſt diviſé par des compartimens polygones, formés par autant de priſmes ordinairement quarrés, mais ſouvent à 5, 6, 7 & 8 pans inégaux, ſerrés les uns contre les autres, ou ſéparés par des interſtices tantôt vuides, tantôt revêtus ou remplis d'un ſpath criſtallin, qui, dans quelques-unes de ces pierres, parvient à la ſurface, où il forme des eſpeces de cordons élevés de 4 à 5 lignes; ces cordons imitent un rézeau dont les mailles polygones ont le même nombre de côtés que les priſmes intérieurs. Le ſpath criſtallin qui tapiſſe ou remplit l'intervalle laiſſé par chaque priſme, ne differe du reſte de la pierre que par un plus grand dégré de pureté. Les parties les plus groſſieres de ce ſpath forment les priſmes mêmes, tandis que les plus ſubtiles ſe criſtalliſent en grouppes

---

cription paroît plutôt convenir à un Spath calcaire en priſmes polygones, demi-tranſparens, ſillonnés dans leur longueur, formés de feuilles poſés obliquement les uns ſur les autres, que au *Ludus-Helmontii* décrit ci-deſſus.

dans les interſtices des priſmes. C'eſt par un méchaniſme à peu près ſemblable, que ſe forment les Criſtaux quartzeux, qui revêtent l'intérieur de certaines géodes (1).

La coupe tranſverſale des *Ludus-Helmontii* fait voir l'arrangement régulier des priſmes qui les compoſent; ils imitent par cet arrangement l'ordre que gardent entre elles les fameuſes colonnes de Baſalte de la *Chauſſée des Géants*, qui ſont néanmoins des pierres d'une nature bien différente.

On trouve dans quelques *Ludus-Helmontii*, une eſpece de ſélénite criſtalliſée en lames ou filets minces diſpoſés, ſous la forme d'une étoile à pluſieurs rayons, autour d'un centre commun. C'eſt le *Ludus-Helmontii Stellatus* des Naturaliſtes Anglois. Ces pierres ne ſont point rares en Angleterre, & principalement ſur les côtes de l'Iſle de Scheppei dans le Comté de Kent.

ESPECE V.

Le Spath Calcaire priſmatique, hexaëdre, tronqué aux deux bouts.

(1) La matiere quartzeuſe qui donne naiſſance aux pyramides criſtallines, ne differe de celle qui compoſe le corps de la géode qu'en ce qu'elle eſt plus pure & plus homogêne. On peut obſerver cette dégradation dans toutes les géodes ou boules d'agate à criſtalliſations intérieures, dont la pâte eſt d'autant plus opaque & plus groſſiere qu'elle eſt plus proche

(*Nitrum truncatum* ſeu *Nitrum lapidoſum ſpatoſum octaëdrum, priſmate hexaëdro utrinque truncato.* Linn. Syſt. Nat. Edit. XII. fig. 5. *Cryſtallus ſubnitriformis ſpatoſa, utrinque truncata.* Amœn. Acad. 1. p. 479. tab. 16. fig. 16. *Cryſtalli ſpatoſi hexagoni truncati.* Cronſt. min.)

VAR. 1. Priſme hexaëdre tronqué, dont les côtés ſont égaux, liſſe aux deux bouts. [*Tabl. Criſt. n°. 22. pl.* II. *fig.* 1.]

VAR. 2. Priſme hexaëdre tronqué, dont les côtés ſont égaux, mais dont les deux bouts ſont ſtriés du centre à la circonférence. [*Tabl. Criſt. n°.* 23.]

Tel eſt un Spath calcaire, verdâtre ou rougeâtre, qui vient d'Eſpagne.

VAR. 3. Priſme hexaëdre tronqué, dont les côtés ſont inégaux; trois larges, alternes avec trois étroits. [*Tabl. Criſt. n°.* 24. *pl.* II. *fig.* 2 & 3.] [*Cryſtallus ſubnitriformis ſpatoſa utrinque truncata, priſmatis lateribus alternis angustioribus* Syſt. nat. Edit. XII. fig. 6.]

VAR. 4. Priſme très-court hexaëdre, tronqué, dont les côtés ſont égaux; ou ſegment mince d'un priſme hexaëdre. (*Tabl. Criſt. n°.* 25. *pl.* II. *fig.* 4.)

VAR. 5. Segment de priſme hexaëdre, dont les ſix angles ſolides ſont tronqués; d'où réſultent douze côtés alternativement grands & petits ou une figure preſque circulaire. [*Tabl. Criſt. n°.* 26. *pl.* II. *fig.* 5.]

---

de la circonférence, tandis qu'elle ſe raffine, pour ainſi dire, & s'éclaircit par dégrés juſqu'à devenir parfaitement diaphane vers le centre.

[*Cryſtallus ſubnitriformis ſpatoſa utrinque truncata plana ſuborbiculari hexaëdra*, Amœn. Acad. 1. tabl. 16. fig. 18. Eadem *trifariam imbricata*, ibid. fig. 19.]

VAR. 6. Priſme hexaëdre plus ou moins régulier tronqué obliquement. [*pl.* I. *fig.* 19.]
[*Spatum cryſtalliſatum priſmaticum hexangulare, oblique truncatum.* Wall. min. fig. 5 & 6.]

On trouve la plûpart de ces variétés dans les Mines du Hartz & de Mariemberg en Saxe, en grouppes plus ou moins grands, & rarement en Criſtaux ſolitaires, excepté la ſeconde variété qui eſt colorée: tous les autres Criſtaux de cette eſpece ſont blancs & demi-tranſparens; mais dans quelques-uns cette demi-tranſparence n'occupe que les bords du priſme; le centre reſte opaque, ainſi que le ſommet tronqué qui eſt preſque toujours d'un blanc mat. On en voit dont la face hexagone tronquée offre les traits de pluſieurs hexagones concentriques, qui paroiſſent indiquer les divers accroiſſemens du priſme.

ESPECE VI.

Le Spath Calcaire priſmatique, hexaëdre, dont les côtés ſont inégaux, terminé par deux pyramides triangulaires tronquées & oppoſées. (*Tabl. Criſt.* n°. 27. *pl.* II. *fig.* 6.)

(*Nitrum 14-edrum* ſeu *Nitrum lapidoſum ſpatoſum decateſſaraëdrum, priſmate triedro ſubhexagono pyramidibus truncatis.* Lin. Syſt. Nat. Edit. XII. *Cryſtallus ſubnitriformis ſpatoſa utrinque truncata, triquetra, angulis omnibus planis.* Amæn. Acad. 1. tab. 16. fig. 17.)

Ces Criſtaux, qu'on trouve à Engelſberg, à Andreaſberg & dans les mêmes mines que l'eſpece précédente, n'en ſont peut-être qu'une variété : on peut les conſidérer comme formés d'un priſme triangulaire, dont tous les angles ſolides auroient été tronqués, ou comme un priſme hexaëdre compoſé par trois plans rectangles, alternes avec trois hexagones fort étroits. Les pyramides tronquées offrent chacune un plan triangulaire ceint de trois trapezes étroits.

ESPECE VII.

Le Spath Calcaire priſmatique, hexaëdre, terminé par deux pyramides triangulaires obtuſes, placées en ſens contraire. (*Natrum 12-edrum ſeu Natrum lapidoſum ſpatoſum dodecaëdrum, priſmate hexaedro, pyramidibus triedris, planis omnibus pentagonis.* Syſt. Nat. Edit. XII.

fig. 11. *Nitrum ſpatoſum cauleſcens, pyramidibus triedris, lateribus pentagonis.* Muſ. Teſſ. t. 2. fig. 5.)

VAR. 1. Priſme oblong, dont les côtés ſont égaux & pentagones, les alternes verticaux, terminé par deux pyramides égales, formées auſſi de plans pentagones. [*Tabl. Criſt. n°. 30. pl. II. fig. 10.*]

VAR. 2. Priſme court, du reſte ſemblable au précédent. Quelquefois les pentagones du priſme ſont égaux à ceux des pyramides, d'où réſulte un dodecaëdre régulier. [*Tabl. Criſt. n°. 31. pl. II. fig. 11.*]

VAR. 3. Priſme oblong, dont les côtés ſont inégaux; les pentagones alternes plus étroits & verticaux. Les pyramides deviennent inégales par l'inégalité des côtés du priſme. [*Tabl. Cr. n°. 34. pl. II. fig. 14.*]

VAR. 4. Priſme oblong, dont les côtés ſont égaux, terminé par deux pyramides triangulaires, tronquées au ſommet, d'où réſulte pour chaque pyramide un plan triangulaire, ceint de trois trapezes. [*Tabl. Criſt. n°. 35. pl. II. fig. 15.*]

VAR. 5. *Spath lenticulaire.* Le priſme manque, il eſt ſeulement indiqué par ſix plans triangulaires, à la baſe des pyramides, qui ſont jointes de maniere que les angles de l'une des baſes diviſent également les côtés de la baſe oppoſée. [*Tabl. Criſt. n°. 32. pl. II. fig. 12.*]

(*Nitrum ſpatoſum lenticulare acaulon*, Mus. Teſſ. tab. 2. fig. 1. Syſt. Nat. Edit. XII. fig. 13.)

Toutes ces variétés ſe trouvent fréquemment en grouppes dans les Mines de Saxe.

de Sainte Marie & de Planché. Elles y ſervent de matrice à différentes Mines d'argent & de plomb. Les deux premieres ſont ſouvent colorées, & ne montrent, dans les grouppes qu'elles forment, qu'une ſeule des pyramides avec une portion plus ou moins longue du priſme (1).

ESPECE VIII.

Le Spath Calcaire priſmatique, hexaëdre, terminé par deux pyramides hexaëdres, dont les plans répondent aux angles du priſme.

VAR. 1. Priſme oblong, dont les côtés ſont égaux, formé par ſix hexagones allongés, & chaque pyramide par ſix rhombes aigus [*Tabl. Criſt. n°. 16. pl. II. fig. 18.* Syſt. Nat. Edit. XII. fig. 40.]

VAR. 2. Priſme oblong, dont les côtés ſont inégaux, les hexagones alternes plus étroits. Chaque pyramide formée de ſix trapezes inclinés deux à deux. [*Tabl. Criſt. n°. 17. pl. II. fig. 19.*]

VAR. 3. Priſme oblong, dont les côtés ſont égaux, les pyramides tronquées au ſommet, d'où réſulte pour chacune ſix plans pentagones & trois rhombes. [*Tabl. Criſt. n°. 19. pl. II. fig. 20.* & pl. IX. lett. *F.*

VAR. 4. Le même, dont les côtés ſont inégaux.

(1) J'ai vu pluſieurs groupes de cette eſpèce, dont chaque Criſtal paroît s'être formé autour d'un noyau pyriteux, qui traverſe le priſme dans la direction de ſon axe, & ſe termine au ſommet de la pyramide en forme de tête de cloud. Ces grouppes viennent de Mariemberg en Saxe.

Les Criſtaux de ce Spath ont ordinairement la tranſparence & la netteté du Criſtal de roche; il eſt rare de les trouver complets, c'eſt-à-dire, avec leurs deux pointes; ils ſont preſque toujours grouppés, & adhérens à la matrice par une de leurs extrémités. J'ignore de quel pays viennent ceux que je poſſede.

ESPECE IX.

Le Spath Calcaire priſmatique, hexaëdre, comprimé, terminé par deux ſommets diëdres placés en ſens contraire. *Tabl. Criſt. n°. 37. pl. III. fig. 2.*

(*Natrum verticale* ſeu *Natrum lapidoſum ſpatoſum octaëdrum priſmaticum apice contrario.* Syſt. Nat. Edit. XII. fig. 8. *Cryſtallus natriformis ſpatoſa, cryſtallis verticalibus.* Amæn. Acad. 1. pag. 475. tab. 16. fig. 2 & 5.)

Cette Criſtalliſation eſt la même que celle qui a été décrite ci-deſſus, (premieres Variétés du Sel de Glauber & du Sucre Candi.) Les Criſtaux en ſont, pour l'ordinaire, minces, allongés, blancs & diaphanes. On les trouve dans les Mines d'Allemagne, grouppés ſur des Criſtaux de Quartz.

ESPECE X.

Le Spath Calcaire priſmatique, quadrangulaire, terminé par deux ſommets diëdres, placés en ſens contraire. *Tabl. Criſt. n°.* 43. *pl.* III. *fig.* 11.

(*Natrum appropriatum* ſeu *Natrum lapidoſum ſpatoſum octaëdrum priſmaticum, apice parallelo.* Syſt. Nat. Edit. XII. fig. 7. *Cryſtallus natriformis ſpatoſa, Cryſtallis erectis inordinatè ſparſis, lacteis ſubdiaphanis.* Amœn. Acad. tab. 16. fig. 1 & 4.)

Ces Criſtaux de Spath, ordinairement d'un blanc laiteux & demi-tranſparens, quelquefois violets, ſe trouvent en groupes à Anderſberg, mêlés avec différentes Mines. Leur forme eſt abſolument la même que celle du *Natron* décrit ci-deſſus, page 50.

ESPECE XI.

Le Spath Calcaire pyramidal, hexaëdre, compoſé de deux pyramides inégales jointes baſe à baſe, (*Tabl. Criſt. n°.* 11. *pl.* I. *fig.* 12.) ou d'un priſme qui ſe termine inſenſiblement en pyramide. *pl.* I. *fig.* 14.

(*Nitrum ſuillum* ſeu *Nitrum lapidoſum ſpatoſum ſedecaëdrum fœtidum.* Syſt. Nat. Edit. XII. *Lapis ſuillus priſmaticus.* Wall. min. *Pierre-porc* ou *Pierre puante priſmatique.* Wall. trad. fr.)

Cette eſpece de Spath ſe trouve ſouvent en Suede mêlée avec de l'aſphalte ou pétrole, qui lui communique ſa mauvaiſe odeur & ſa couleur brune ; lorſqu'il eſt blanc & tranſparent, on n'y remarque aucune odeur, ſoit qu'on le frotte ou qu'on l'écraſe. Il criſtalliſe en grouppes ſi confus, qu'il eſt difficile d'en bien déterminer la figure.

ESPECE XII.

Le Spath Calcaire pyramidal, hexaëdre, formé par deux pyramides hexaëdres, égales, engagées par leurs baſes en ſens contraire. (*Tabl. Criſt. n°.* 14. *pl.* I. *fig.* 13. & *pl.* IX. *lett. H.*)

(*Natrum Hyodon* ſeu *Natrum lapidoſum marmoreo-ſpatoſum obliquum, dodecaëdrum, pyramide hexaëdrâ.* Syſt. Nat. Edit. XII. fig. 31. *Natrum ſpatoſum acaule, utrinque pyramidatum, pyramide ſuperiore ſubulatâ.* Muſ. Teſſ. *Criſtallus ſubnitriformis ſpatoſa acaulis, pyramidibus æqualibus.* Amœn.

Acad. 1. p. 480. *Cryſtalli ſpatoſi hexagoni pyramidales.* Cronſt. min. *Spath criſtalliſé hexagone, appellé à Dannemore en Uplande, Dents de Cochon.* Wall. min. (1).

On trouve ce Spath dans les Mines de Suede & d'Angleterre, ſoit en grouppes, ſoit en Criſtaux ſolitaires, dont les pyramides ont quelquefois juſqu'à 7 pouces & plus de longueur, ſur environ autant de diametre à leur baſe. La ligne de ſéparation de ces pyramides n'eſt point droite comme dans le Criſtal de roche à deux pointes, mais en zig-zag. Chaque pyramyde eſt compoſée de ſix triangles ſcalènes oppoſés deux à deux. Dans une variété de ce Spath, les ſix angles formés par la rencontre des pyramides ſont légèrement tronqués, ce qui ajoute ſix petits rhombes à la figure de ce Criſtal, & change les ſcalènes en pentagones très-irréguliers. (*Tabl. Criſt. n°. 15. pl. II. fig. 21.*)

ESPECE XIII.

Le Spath Calcaire pyramidal, dodécaëdre;

(1) Wallerius obſerve qu'il n'a point trouvé de Criſtaux ſpathiques de cette eſpece qui fuſſent pentagones, mais qu'il en avoit ſouvent vu d'heptagones,

formé

formé par deux pyramides pentagones tronquées, jointes baſe à baſe. (*Tabl. Criſt. n°.* 107. *pl.* VIII. *fig.* 5.)

(*Natrum pyritiforme* ſeu *Natrum lapidoſum ſpatoſum dodecaëdrum.* Syſt. Nat. Edit. XII. fig. 29.)

On le trouve en Allemagne. Ses Criſtaux qui ſont applatis, offrent deux larges plans pentagones, ceints de dix trapezes latéraux. On voit une marcaſſite qui a la même figure.

ESPÈCE XIV.

Le Spath Calcaire pyramidal, triëdre. (*Tabl. Criſt. n°.* 93 *&* 98. *pl.* VII. *fig.* 1 *&* 6.)

(*Natrum urinoſum* ſeu *Natrum lapidoſum marmoreo-ſpatoſum, erectum pyramide triedrâ.* Syſt. Nat. Edit. XII. fig. 37. *Nitrum ſpatoſum acaule, pyramide triquetrâ acutè imbricatâ.* Muſ. Teſſ.)

Ce Spath, dont la Criſtalliſation réguliere paroit être un priſme triangulaire terminé par une ou deux pyramides triangulaires, (*Tabl. Criſt. n°.* 98. *pl.* VII. *fig.* 6.) ſe trouve grouppé d'une maniere ſi confuſe, qu'il eſt très-rare qu'on en puiſſe

diſtinguer les priſmes. On ne voit ordinairement que les pyramides ſupérieures, qui même empietent les unes ſur les autres. Ce Spath eſt jaunâtre & aſſez tranſparent; on le trouve dans la pierre à chaux & parmi les coquilles foſſiles, comme l'Eſpece III. ci-deſſus p. 116, avec laquelle il a tant de rapport qu'il ſeroit peut-être mieux de les réunir.

ESPECE XV.

Le Spath Calcaire pyramidal, ſubhexaëdre, terminé par un plan triangulaire. (*Tabl. Criſt. n^os.* 12 & 13. *pl.* VI. *fig.* 5. & *pl.* II. *fig.* 16.)

Lorſque ce Criſtal eſt parfait, il conſiſte en deux pyramides hexaëdres jointes baſe à baſe, dont les côtés alternes & les ſommets ſont tronqués: mais dans les grouppes que forme ce Spath, on ne voit que la pyramide ſupérieure compoſée de trois hexagones irréguliers, alternes avec trois triangles, & finiſſant en pointe triangulaire tronquée. La pyramide inférieure ſe confond avec la baſe. C'eſt une des Criſtalliſations du *Vitriol Martial*, décrite ci-deſſus, p. 65. Var. 1. M. Sage poſſede un grouppe de ces Criſtaux, qui vient des

mines de cinabre du Duché de Deux-Ponts.

Pour ne rien laiſſer à deſirer ſur la deſcription des *Criſtaux Spathiques*, je crois devoir donner ici le précis de la diviſion que M. Hill a faite de ces Criſtaux; diviſion minucieuſe & vague, qui doit être rejettée, par la raiſon qu'elle multiplie le nombre des eſpeces juſqu'à l'infini. L'Auteur, très-eſtimable d'ailleurs, s'eſt jetté dans ce cahos, pour n'avoir pas diſtingué avec aſſez de ſoin les formes primitives des Criſtaux, des variétés ſans nombre auſquelles elles ſont ſujettes. Sa méthode eſt donc défectueuſe, en ce qu'il a pris ces variétés pour la baſe de ſon Syſtême, appellant *Genre* ce qui n'eſt qu'*Eſpèce*, mettant ſous pluſieurs *Ordres* à la fois des Criſtaux qui ne different que par de légers accidens, & créant pour le tout une nomenclature auſſi prolixe que rebutante. On en jugera par cet extrait.

ORDRE 1. Spath tranſparent criſtalliforme & parfait, compoſé d'une colomne terminée à chaque bout par une pyramide.

GENRE 1. *Triexahedria.* Spaths trihexaëdres, compoſés d'une colonne hexagone, terminée à chaque bout par une pyramide hexagone ..... 3 eſpeces. (1)

(1) Les caractères ſpécifiques ſont tirés des dimenſions relatives du priſme & des pyramides.

GENRE 2. *Tripentahedria.* Spaths tripentaëdres, compoſés d'une colonne pentagone, terminée à chaque bout par une pyramide pentagone..... 1 eſpece.

GENRE 3. *Enneahedria.* Spaths Enneaëdres, compoſés d'une colonne triangulaire, terminée à chaque bout par une pyramide triangulaire..... 4 eſpeces.

N. B. La forme du premier Genre, eſt propre au *Criſtal de roche*; celle du ſecond eſt inconnue dans les ſpaths. Quant à celle du troiſième, *voyez* l'Eſpece XIV. ci-deſſus page 129.

ORDRE II. Spath compoſé de deux pyramides, jointes baſe à baſe, ſans colonne intermédiaire.

GENRE 1. *Dioctahedria.* Spaths dioctaëdres, compoſés de deux pyramides octogones, jointes baſe à baſe. 3 eſpeces.

GENRE 2. *Diexahedria.* Spaths dieraëdres, compoſés de deux pyramides hexagones, jointes baſe à baſe. 2 eſpeces.

GENRE 3. *Ditrihedria.* Spaths ditriëdres, compoſés de deux pyramides triangulaires, jointes baſe à baſe. 5 eſpeces.

N. B. Ceux du premier Genre doivent être rapportés à l'Eſpece XI; ceux du ſecond à l'Eſpece XII, & ceux du troiſieme encore à l'Eſpce XIV. ci-deſſus pag. 126, 127 & 129.

ORDRE III. Spath compoſé d'une colonne adhérente par un bout à quelque corps ſolide, & terminée par l'autre en pyramide.

GENRE 1. *Hexaedroſtyla.* Spaths hexaëdroſtiles, compoſés d'une colonne hexagone terminée par une pyramide hexagone..... 3 eſpeces.

GENRE 2. *Pentahedroſtyla.* Spaths pentaëdroſtiles compoſés d'une colonne pentagone terminée par une pyramide pentagone..... 3 eſpeces

GENRE 3. *Triedroſtyla.* Spaths triëdroſtiles, compoſés d'une colonne triangulaire terminée par une pyramide triangulaire..... 4 eſpeces;

N. B. Ces trois prétendus Genres ne ſont que des variétés des trois eſpeces qu'on appelle Genres dans le premier Ordre.

ORDRE IV. Spath pyramidal criſtalliforme, ſans colonne.

GENRE 1. *Hexapyramides.* Spath hexapyramidal, compoſé d'une pyramide hexagone ſans colonne, mais adhérent par ſa baſe à quelque corps ſolide. 2 eſpeces.

GENRE 2. *Tripyramides.* Spath tripyramidal, compoſé d'une pyramide triangulaire ſans colonne, mais adhérent comme le précédent..... 2 eſpeces.

N. B. Ce ſont encore deux variétés qui peuvent ſe rapporter, la premiere à l'Eſpece XII, la ſeconde à l'Eſpece XIV. ci-deſſus pag. 127 & 129.

ORDRE V. Spath ayant la forme d'un parallélepipede.

GENRE 1. *Parallelopipedia.* Le Criſtal d'Iſlande. 4 eſp.

ORDRE VI. Spath, dont la forme extérieure eſt irréguliere, mais qui ſe caſſe en pieces rhomboïdales.

GENRE 1. *Anomorhomboïdia*..... 5 eſpeces.

Ces Spaths ont plus ou moins la double réfraction du *Criſtal d'Iſlande*, ſuivant leur dégré de tranſparence; ils n'en ſont donc que des variétés, ou plutôt des morceaux déformés qui, bien loin de donner lieu à l'établiſſement d'un *Genre* ou d'un *Ordre* particulier, ne doivent pas même conſtituer une *Eſpece*.

A ces ſix ordres de Spaths réguliers, M. Hill en ajoute quatre autres, qu'il diviſe en huit genres, dont on ne mettra ici que les noms tirés du Grec, mais bien éloignés de l'harmonie de cette langue.

GENRE 1. *Placagnodiaugia.* Spaths feuilletés demi-tranſparens.
2. *Placagnoſcieria.* Spaths feuilletés opaques.
3. *Cibdeloſtracia.* Spaths feuilletés terreux.
4. *Cibdeloplacia.* L'Oſtéocolle, l'Yvoire foſſile, &c.
5. *Stalactagnia.* Stalactites tranſparentes.
6. *Stalactocibdela.* Stalactites opaques.
7. *Stalagmodiaugia.* Stalagmites tranſparentes.
8. *Stalagmoſcieria.* Stalagmites opaques.

Wallerius a inſéré dans ſa minéralogie diverſes criſtalliſations de ſpath calcaire, qu'on n'a pu rapporter aux eſpeces précédentes, faute d'une indication aſſez préciſe de leur véritable forme : telles ſont entre autres les ſuivantes.

1. Le Spath criſtalliſé en pyramides octaëdres. (*Spatum cryſtalliſatum pyramidale octaedrum.* Wall. min. var. 6. *Fluor ſeleniticus octaedrus.* Scheuchz. itin. Alpin. p. 155.)

2. Le Spath criſtalliſé en pyramides endécahëdres. (*Spatum cryſtalliſatum pyramidale endecahedrum.* Wall. min. var. 7. *Fluor ſeleniticus endecaedrus.* Scheuchz, *ibid.*

A en juger par la figure 7 de Wallerius, ce Spath paroît être celui qui eſt décrit ci-deſſus, Eſp. XV. page 130.

3. Le Spath criſtalliſé en prilmes tétradec.hëdres. (*Spatum cryſtalliſatum tetradecaedrum.* Wall. min. var. 8.)

4. Le Spath criſtalliſé tétradécahëdre en cubes. (*Spatum cryſtalliſatum tetradecaedrum figura teſſulari.* Ibid. var. 9.)

C'eſt probablement un cube, dont les huit angles ſolides ſont tronqués.

5. Le Spath criſtalliſé tétradécahëdre feuilleté & par faiſceaux. (*Spatum cryſtalliſatum lamelloſum & faſciculatim plexum tetradecaedrum.* Wall. min. var. 10.)

On trouve, dit Wallerius, cette eſpèce de Criſtaux de Spath, en morceaux détachés & en groupes, dans les mines du Hartz.

6. Le Spath criſtalliſé feuilleté, repréſentant la moitié d'un octogone ou d'un hexagone. (*Spatum cryſtalliſatum lamelloſum, figurâ dimidiam partem octogoni vel hexagoni repræſentans.* Wall. min. var. 11.)

Seroit-ce une criſtalliſation imparfaite du Spath de l'Eſp. V. ?

7. Le Spath criſtalliſé en roſes. (*Spatum cryſtalliſatum lamelloſum, lamellis craſſis & diſtinctis in peripheriâ, ſed in centro concretis, inſtar petalorum florum.* Wall. min. var. 12. *Spati roſa cryſtallina, echinorum inſtar.* Imperati.)

C'eſt ou la Sélénite, ou le Spath fuſible en *Crête de Coq.*

8. Le Spath criſtalliſé, dont les Criſtaux ſont régulierement inclinés. (*Spatum cryſtalliſatum, Cryſtallis ordinatim decumbentibus,* Wall. min. var. 13.)

9. Le Spath criſtalliſé en grappes. (*Spatum cryſtalliſatum botruiticum.* Ibid.)

10. Le Spath criſtalliſé en cylindres. (*-cylindricum.* ibid.)

11. Le Spath criſtalliſé en globules. (*-globoſum.* ibid.)

§. II.

SÉLÉNITES OU CRISTAUX GYPSEUX.

Les Criſtaux Gypſeux ont à peu près la tranſparence & la dureté des Criſtaux ſpathiques : ils ſont comme eux compoſés de lames ou feuillets minces qui affectent la forme rhomboïdale, mais ils en different, 1°. en ce qu'ils ne ſont point ou du moins très-peu diſſolubles dans les acides ; 2°. en ce que les rhombes ou rhomboïdes qui les terminent, ont deux angles oppoſés plus obtus, & par conſéquent les deux autres plus aigus que ceux des ſpaths rhomboïdaux ; 3°. on peut ſéparer les Sélénites en feuillets minces, fragiles, non élaſtiques ; au lieu que dans les ſpaths ces lames, quoique ſéparables, ont beaucoup d'adhérence entr'elles. S'il eſt vrai, comme l'aſſure M. Marggraf, que le Gypſe ſoit diſſoluble en entier dans l'eau, qu'il puiſſe s'y criſtalliſer de nouveau, & que la Sélénite artificielle ait toutes les propriétés eſſentielles de la Sélénite naturelle, on ne peut refuſer à cette derniere un caractere ſalin, qui non-ſeulement la rapproche de la claſſe des Sels, mais la doit faire regarder elle-même comme un vrai Sel neutre vitriolique à baſe de terre calcaire.

ESPECE I.

La Sélénite cunéiforme, appellée auſſi *Pierre ſpéculaire, Miroir d'âne*, & vulgairement *Talc de Montmartre.*

(*Natrum glaciale* ſeu *Natrum lapidoſum gypſeo-ſpatoſum fuſiforme pellucidum*, Syſt. Nat. Edit. XII. *Selenites ſpatoſo-gypſeus cuneiformis*, Syſt. Nat. Edit. IX. *Gypſum lamellis rhomboïdalibus, pellucidum*, Wall. min. *Gypſum criſtalliſatum cuneiforme.* Cronſt. min.)

Cette Sélénite décrite par M. de la Hire (Mem. de l'Acad. des Sc. ann. 1710) ſous le nom de *Talc de plâtre*, ſe trouve communément dans une terre graſſe & blanche qui eſt au-deſſus des bancs de pierre à plâtre de Montmartre. Sa figure eſt en forme de coin, & repréſente aſſez bien un fer de fléche par deux de ſes faces qui ſont paralleles. (*pl.* V. *fig.* 5.) Cette figure, aſſez ſinguliere, paroît produite par deux moitiés retournées en ſens contraire d'une ſélénite rhomboïdale qui auroit ſes deux angles obtus de 120 dégrés chacun, & ſes angles aigus de 60 dégrés. On en trouve des morceaux de 12 à 15 pouces de long ſur quatre à cinq d'épaiſſeur, mais il y en

a de beaucoup plus petits. Les uns ſont blancs & tranſparens ; d'autres tirent ſur le jaune rouſſeâtre, ſur-tout quand ils ont une certaine épaiſſeur : ils ſont tous fourchus par l'un des bouts qui eſt le plus large, comme on le voit en *A B C*, (pl. X. fig. 4.) l'autre extrêmité *D* ſe termine en pointe. L'une des deux faces paralleles eſt plus grande que l'autre ; chacune eſt diviſée naturellement en deux, ſuivant ſa longueur, dans la direction de la ligne *B D*. Cette ligne (qui indique le lieu de la réunion des deux moitiés qui compoſent les Criſtaux cunéiformes) eſt plus ou moins marquée. Les uns offrent en cette partie un vuide, qui dans d'autres eſt rempli de la terre des couches, où l'on trouve ces Criſtaux. M. de la Hire a obſervé que les lames dont cette Sélénite eſt compoſée, ſe rompent en figures triangulaires, dont les angles ſont toujours de 50, de 60 & 70 dégrés. (pl. X. fig. 3.) L'angle des cornes *A* & *C* (*ibid.* fig. 4) eſt ordinairement de 50 dégrés ; celui de la fourche *B* de 120, & celui que le côté extérieur fait avec la ligne du milieu de 10 dégrés vers la pointe *D*. Si donc on ajoute le triangle ſcalêne *ABD* ou ſon ſemblable *CED*, à l'autre ſcalêne *CBD* on aura le parallélograme obliquangle *BDEC* pour la figure primitive de cette Sélénite.

ESPECE II.

La Sélénite rhomboïdale décaëdre, formée par deux pyramides rhomboïdales tronquées jointes baſe à baſe. (*Tabl. Criſt.* n°. 91. pl. VI. fig. 13 & 14. pl. V. fig. 6 & 7.

(*Natrum ſelenites* ſeu *Natrum lapidoſum gypſeo-ſpatoſum decaëdrum rhombeum*, Syſt. Nat. Edit. XII. fig. 17. *Selenites ſpatoſo gypſeus rhombeus*, Syſt. Nat. Edit. IX. t. 18. fig. 3. *Cryſtallus gypſea ſolitaria rhombea hyalina diaphana*, Amœn. Acad. *Cryſtallus ſelenitica gypſea ſolitaria rhombea aqueo-ſubdiaphana*, ibid. *Argyrolithes*, *talcum*, Rumph. Muſ. t. 52. fig. 1. *Gypſum cryſtalliſatum figurâ rhomboïdali*, Wall. min. *Le Talc de Paſſy*, la Hire, Mem. de l'Acad. des Sc. ann. 1710.)

Cette eſpece qu'on trouve en Sibérie en gros & beaux Criſtaux ſolitaires, eſt auſſi très-commune à Paſſy près de Paris, où on la rencontre plus ſouvent grouppée qu'iſolée. Ses Criſtaux partent pluſieurs enſemble d'un même centre, & ſont pour l'ordinaire blancs & tranſparens : ils ont deux faces paralléles plus ou moins larges,

dont la figure eſt un parallélograme obliquangle qui a deux angles aigus *BAC*, *CDB*, de 50 dégrés chacun, & par conſéquent deux obtus *ACD*, *ABD*, de chacun 130 dégrès (*pl.* X. *fig.* 5.) Les plans latéraux de cette Sélénite ſont avec les faces, d'un côté & d'autre de chaque face, des angles de 125 dégrés *ACF*, *CDG*; ces mêmes plans ſont auſſi de part & d'autre, vers le milieu de l'épaiſſeur du Criſtal, un angle ſaillant de 110 dégrés *CFG*, en ſorte que la figure ſeroit un parallélepipede à ſix faces, ſi les deux extrêmités ou baſes étoient planes, mais elles ſont auſſi un angle ſaillant vers le milieu de 140 dégrés *EAC*.

Il y a des variétés dans cette eſpece qui ont les deux angles aigus de leurs faces paralléles de 60, 65 & 70 dégrés, & par conſéquent les obtus qui en ſont le complément de 120, 115 & 110 dégrés, mais il eſt rare que les angles aigus de ces paralléloglames aillent au-deſſous de 50 dégrés & au-deſſus de 70. On voit le premier terme de cette inclinaiſon, *pl.* V. *fig.* 7, & le ſecond, *pl.* VI. *fig.* 14.

VAR. 1. La même figure que la précédente tronquée aux quatre angles, ce qui donne quatre petits rhombes de plus à ce Criſtal. [*Tabl. Cr. n°.* 88. *pl.* VI. *fig.* 11.]

Natrum ſelenites angulis truncatis 14-*edrum*. Syſt. Nat. Edit. XII. fig. 16.

Cette variété ſe trouve communément avec les mines de cinabre du Duché de Deux-Ponts : elle eſt plus comprimée & moins rhomboïdale que les précédentes.

ESPECE III.

La Sélénite priſmatique décaëdre. (*Tabl. Criſt.* n°. 38. pl. III. fig. 3 & 4, & pl. V. fig. 3 & 4.)

(*Natrum flexile* ſeu *Natrum lapidoſum gypſeo-ſpatoſum decaëdrum priſmaticum flexile, particulis ſpatoſis oppoſitis*, Syſt. Nat. Edit. XII. fig. 15. *Selenites ſpatoſo-gypſeus priſmaticus*, Syſt. Nat. Edit. IX. *Cryſtallus ſelenitica gypſea ſubſolitaria priſmatica hyalina ſubdiaphana*, Amœn. Acad. *Gypſe criſtalliſé en parallélepipedes hexagones*, Wall. min. trad. fr.)

Cette eſpece, la plus connue ſous le nom *de Sélénite*, vient principalement de Suiſſe : elle forme des priſmes aſſez longs, comprimés, à ſix faces, deux deſquelles, qui ſont oppoſées, ſont plus larges que les autres. Ces priſmes, terminés à chaque bout par deux ſommets diëdres, dont les plans ſont pentagones, reſſemblent à ceux du ſel d'Ebſom, (*voyez ci-deſſus pag. 55. var. 2.*) Les lames dont cette Sélénite eſt

compoſée, ſont aſſez flexibles : elles forment toutes, vers la ligne du milieu des deux faces paralleles, des angles obtus de 130 dégrés, comme on le voit dans la *figure 3* de la planche V. Cette ligne du milieu eſt ſouvent accompagnée de petits filamens en barbe de plume, qui imitent aſſez bien un épi ; mais cette apparence n'eſt dûe qu'à des particules terreuſes qui ſont reſtées engagées entre les deux moitiés de ces Criſtaux, de même qu'on en remarque entre les deux moitiés de la Sélénite cunéiforme. La Sélénite priſmatique paroît réſulter du concours de pluſieurs parallélepipedes obliquangles, dont les deux faces les plus larges ont chacune deux angles obtus de 115 dégrés, & deux angles aigus de 65 dégrés (*pl.* X. *fig.* 7.) Ces parallélepipedes accouplés forment, par la réunion de leurs angles aigus, les angles obtus de 130 dégrés, qui, dans cette eſpece terminent les ſommets, & ſe répétent dans toute la longueur des deux faces paralléles du priſme.

Il y a une variété de cette Sélénite, dont la figure eſt l'inverſe de la précédente. C'eſt auſſi un priſme hexaëdre comprimé, ayant deux faces oppoſées plus larges que les autres ; mais au lieu d'être terminé par deux ſommets diëdres il forme à chaque

extrêmité un angle rentrant de 130 dégrés, (*pl.* V. *fig.* 4.)

ESPECE IV.

La Sélénite baſaltine, compoſée d'un priſme hexaëdre applati, terminé par deux pyramides triëdres oppoſées. (*Tabl. Criſt.* n°. 36, pl. III. fig. 1. *a* & *b*.)

(*Nitrum baſaltinum*, ſeu *Nitrum lapidoſum gypſeum opacum dodecaëdrum, priſmate compreſſo hexaëdro, pyramide triëdra*, Syſt. Nat. Edit. XII. *abſque figurâ*.)

N'ayant point eu occaſion de voir cette eſpece, j'en parle ici d'après M. le Chev. Linné: ſuivant cet Auteur on trouve rarement ſes Criſtaux réguliers, parce qu'ils ſont épars confuſément & par couches ſur une ſtalactite calcaire où ils prennent naiſſance: ils ſont bruts & groſſiers, d'un gris ſale, opaques, ſouvent branchus. Le priſme eſt quelquefois tétraëdre, mais plus communément c'eſt un hexaëdre comprimé, ayant deux de ſes côtés plus larges que les quatre autres qui ſont en biſeau. Le ſommet cunéiforme, compoſé de deux ou trois plans pentagones, ſemble indiquer que cette eſpece a quelque affinité avec les

Baſaltes : on la trouve dans une chaîne de montagnes près d'Orebro en Néricie.

On peut encore rapporter aux Criſtaux Gypſeux les Sélénites dites en *créte de coq*, à cauſe de la poſition verticale & inclinée de leurs lames, adhérentes entr'elles par le centre, iſolées dans une portion de leur contour. Les gypſes fibreux ou ſtriés, tels que le *Gypſe joyeux de la Chine* & d'autres beaucoup moins fins, ſont criſtalliſés en filets paralleles étroitement unis les uns aux autres. Le *Chékao* des Chinois, pierre qu'ils font entrer dans la compoſition de leur porcelaine, eſt auſſi de ce genre. Selon la deſcription qu'en a donnée M. d'Arcet, (1) » cette pierre eſt ronde & criſtalliſée » tout à l'entour, comme certaines pyrites; » extérieurement ſes Criſtaux ſont aſſez » gros, blancs, tranſparens, & ſont ter- » minés, pour la plûpart, en une pyramide » à ſix pans : ils partent vers le centre d'un » noyau arrondi qui a des couleurs diffé- » rentes, & vont ainſi par des rayons di- » vergents, comme un clou dont la pointe » eſt au centre, juſqu'à ce qu'ils ayent » atteint extérieurement la baſe de la pyra- » mide criſtalline. Cette pierre a une terre

(1) Mémoire ſur l'action d'un feu égal ſur un grand nombre de terres, de pierres, &c. Paris, 1766, *in*-8°.

» qui

» qui remplit les interſtices de pluſieurs » de ces Criſtaux, & qui fait efferveſcence » avec les acides ; mais les Criſtaux eux- » mêmes ne paroiſſent point en faire du » tout. »

L'énumération que M. Hill a faite des *Sélénites* n'eſt pas moins étendue, ni moins compliquée que celle des *Spaths calcaires*. On y trouve à peu près les mêmes défauts, mais, comme elle peut contribuer à donner une connoiſſance plus parfaite de la Criſtalliſation des Subſtances gypſeuſes, il ne ſera pas inutile d'en mettre ici le précis ſous les yeux du Lecteur.

Les Sélénites, ſelon M. Hill. (1) ſont compoſées de filamens rangés parallèlement qui forment des plaques & des figures rhomboïdales, en colomnes hexangulaires, & en divers parallelogrames ſouvent fiſſiles, ordinairement flexibles, toujours calcinables, ſans efferveſcence ſenſible avec l'eau forte.

Il en diſtingue ſept Ordres, qui comprennent ſous eux pluſieurs genres.

ORDRE I. *Sélénites compoſées de lames horizontales, qui approchent de la forme rhomboïdale.*

GENRE I. *Leptodecarhombes. Sélénites minces & petites*

(1) Hiſt. of Foſſils.

rhomboïdales, à dix côtés, chacun desquels est à peu près égal à celui qui lui est opposé; d'où résulte une espèce de parallélepipede décaëdre, mais peu régulier. 5 espèces.

GENRE 2. *Pachodecarhombes.* Sélénites plus grosses, de forme rhomboïdale comme les précédentes, ayant aussi dix côtés, mais plus inégaux entr'eux, 4 espèces.

GENRE 3. *Tetradecarhombes.* Sélénites de forme rhomboïdale comme les précédentes, mais qui, au lieu de dix côtés, en ont quatorze, 3 espèces.

N. B. Ces trois Genres sont compris dans l'Espece II. ci-dessus p. 139.

ORDRE II. Sélénites composées de lames horizontales, disposées en forme de colonne angulaire. Ces Sélénites sont sujettes à avoir une fente longitudinale, dans laquelle il se trouve quelquefois une petite quantité d'argille, figurée en épi d'herbe, si bien fait que plusieurs y ont été trompés.

GENRE 1. *Ischnambluces.* Sélénites en forme de colonne octaëdre obtuse & comprimée, ayant six longs côtés & les deux bouts tronqués. Elles approchent assez de la figure d'un prisme à six pans, 4 espèces.

GENRE 2. *Isambluces.* Sélénites en forme de colonne octaëdre, non comprimée, ayant six côtés à peu près égaux, & les deux bouts tronqués, 2 espèces.

GENRE 3. *Oxucia.* Sélénites en forme de colonne octaëdre non tronquée, mais dont chaque extrêmité finit en pointe. Elles ont six côtés égaux, 2 espèces.

N. B. Ces trois Genres se rapportent à l'Espece III. ci-dessus p. 141.

ORDRE III. Sélénites filamenteuses ou striées: leurs filets s'arrangent imperceptiblement en feuilles; mais lorsque ces Sélénites sont entieres, elles paroissent plutôt striées que feuilletées.

GENRE 1. *Inamblucia.* Sélénites en forme de colonne

octaëdre obtuſe ou tronquée par les bouts, ayant ſix côtés égaux & reſſemblant extérieurement à des morceaux priſmatiques de Criſtal de roche, 2 eſpèces.

ORDRE IV. *Sélénites feuilletées*, de forme plate, angulaire, non déterminée : les feuilles minces qui les compoſent, réſultent de l'union de filets très-déliés appliqués parallélement les uns contre les autres.

GENRE 1. *Sanidia.* Sélénites de forme indéterminée, compoſées de feuillets minces, poſés obliquement, 2 eſpèces.

N. B. Les Sélénites qui compoſent les deux ordres précédens, ainſi que le ſuivant, ne ſont que des variétés de l'Eſpece des *Gypſes fibreux*.

ORDRE V. *Sélénites feuilletées* formées de lames ou feuillets arrangés perpendiculairement.

GENRE 1. *Cathetolipes.* Sélénites de forme octaëdre à feuillets perpendiculaires & à angles obtus : elles ont huit côtés & deux bouts tronqués, 1 eſpèce.

ORDRE VI. *Sélénites* formées d'un aſſemblage de lames diſpoſées en façon d'étoile.

GENRE 1. *Lepaſtra.* Sélénites étoilées, dont les filets forment des feuillets larges, 2 eſpèces

GENRE 2. *Trichoſtra.* Sélénites étoilées, dont les filets ne ſe réuniſſent point en feuilles, mais ſont comme autant de ſtries qui vont du centre à la circonférence, 1 eſpèce.

N. B. Ces deux Genres ſont de pures variétés de la Sélénite globuleuſe à rayons divergents, qui ſe trouve dans les *Ludus-helmontii*, & qui eſt peut-être la même que le *Chekao* des Chinois.

ORDRE VII. *Sélénites* de forme irréguliere & non déterminée.

GENRE I. *Symplexia.* Sélénites compoſées du mélange de la plûpart des précédentes, ou de leurs fragmens, formant des maſſes plus ou moins conſidérables d'une figure indéterminée.

N. B. Telles ſont les maſſes de *pierre à plâtre*; qui, lorſqu'elles ſont bien blanches & bien pures, prennent le nom d'*Albâtre gypſeux.*

§. III.

SPATHS FUSIBLES OU CRISTAUX-FLUORS.

Les Criſtaux de ce Genre différent des autres Criſtaux pierreux, non-ſeulement par leur forme, mais encore par les propriétés ſuivantes. 1°. Ils ont une peſanteur ſpécifiquement plus grande que celle de toutes les autres pierres, (ſi l'on en excepte le Diamant) peſanteur qui ſembleroit indiquer la préſence de quelque terre métallique, qu'on n'y a cependant point encore découverte. 2°. Ils ſont plus durs que les Spaths calcaires, & moins que le quartz. 3°. Ils ne ſont point attaquables aux acides & ne font point feu avec l'acier. 4°. Ils ſe fondent aiſément pour peu qu'on y joigne des ſels ou quelqu'autre fondant, & ils facilitent la fuſion des autres terres & pierres, avec leſquelles on les mêle dans les travaux des mines, ce qui leur a fait donner le nom

de *Fluors* ou de *Spaths fusibles* ou *vitreux*. 5°. Ils ont tous la propriété d'être phosphoriques, ou de luire dans les ténebres après avoir été échauffés jusqu'à un certain point, qualité qui leur est commune avec les spaths calcaires & la plûpart des pierres précieuses. 6°. Ils paroissent dans leurs fractures, tantôt composés de lames brillantes comme certains spaths calcaires, tantôt d'un grain fin & uni qui imite l'apparence du verre dans ses cassures irrégulieres. On les trouve ordinairement dans les filons des mines, mêlés avec différens métaux, qui sont le principe des couleurs variées qu'on y remarque. Ils ressemblent par ces couleurs & par leur transparence à plusieurs pierres précieuses, mais ils n'en ont ni l'éclat ni la dureté.

ESPECE I.

LE SPATH VITREUX CUBIQUE; ses Cristaux sont des cubes rectangles, dont les bords & les angles sont entiers. (*Tabl. Crist. n°. 56, pl. IV. fig. 2.*)

M. le Chev. Linné en distingue deux ou trois especes; la premiere a le tissu serré du quartz, &. quoique souvent divisible en petites lames minces & luisantes,

on n'y voit point le tiſſu feuilleté des ſpaths calcaires : ſes morceaux ont dans leur fracture la même apparence que le verre & le quartz.

(*Muria chryſolampis* ſeu *Muria lapidoſa ſubquartzoſa, aggregata ſparſa fixa*, Syſt. Nat. Edit. XII. *Muria lapidea phoſphorans*, Syſt. Nat. Edit. IX. *Spatum lucens*, Rinman. Act. Stocklom, 1747. *Spatum ſolidum, plus minus pellucidum particulis non diſtinguibilibus*, Wall. min. *Fluor ſpatoſus* & *Fluor Cryſtallinus*, Cronſt. min.)

Ses Criſtaux ſe trouvent preſque toujours en grouppes, rarement ſolitaires, dans les mines de Saxe, du Hartz, d'Angleterre & de pluſieurs autres Pays ; ils ſont ou de couleur pourpre, & portent alors le nom de *fauſſes Améthiſtes* (*Cryſtallus muriæformis ſpatoſa aggregata purpurea*, Amœn Acad.) ou verte, *fauſſes Émeraudes* (*Cryſtallus muriæformis aggregata viridis*, Amœn. Acad.) ou rouge clair, *faux Rubis* (*Fluores rubri carbunculis ſimiles, ſed languidius fulgentes*, Worm. Muſ.) on les trouve en Eſpagne : ou bleus, *faux Saphir*, (*Fluor mineralis Stolbergicus*, Woodw. Cat.) dans les environs de Stol-

berg. Toutes ces variétés ſont en cubes, (1) plus ou moins grands, mais les grands cubes ſont ordinairement parſemés d'autres plus petits de la même eſpece. On diſtingue quelquefois ſur les faces des plus grands les traces légeres de rectangles ou carrés concentriques, qui ſemblent indiquer les accroiſſemens ſucceſſifs de ces cubes.

La ſeconde eſpece, diſtinguée par M. le Chevalier Linné, eſt ſenſiblement compoſée de particules lamelleuſes comme les ſpaths calcaires, & ſe caſſe net ſuivant la direction de ces lames.

(*Muria lucida* ſeu *Muria lapidoſa ſpatoſa aggregata ſparſa fixa.* Syſt. Nat. Edit. XII.)

Ces Criſtaux qu'on trouve toujours en grouppe dans les mines d'Allemagne &

(1) Ce ſont ſans doute ces formes cubiques qui ont fait croire au célèbre Henckel, que les Pierres précieuſes du premier ordre criſtalliſoient de la même maniere: après avoir parlé du *Criſtal de roche* qu'il compare au Diamant, & qui ſe montre, dit-il, » ſous pluſieurs formes différentes qui ſont toutes ou » *cubiques*, ou *hexagones*, ou en priſmes terminés par une py- » ramide à *cinq côtés inégaux*, « il ajoute : » on ne trouvera » rien de plus dans les *Topazes*, dans les *Hyacintes*, dans les » *Emeraudes*, dans les *Saphirs* & dans les autres Pierres colo- » rées; elles paroiſſent même n'affecter ordinairement que la » *figure cubique hexagone* : « Henckel, Pyritol. trad. franç. p. 65. On verra ci-après la fauſſeté de ces aſſertions.

ailleurs, ſur-tout dans les mines de plomb ſont : ou blancs (*Cryſtallus muriæformis alba*, Amœn. Acad.), ou couleur d'eau, *fauſſes Aigues-marines* (*Cryſtallus muriæformis hyalina.* Syſt. Nat.) ou jaunes, *fauſſes Topazes*, (*Cryſtallus muriæformis flava*, Amœn. Acad.) On remarque ſouvent à la ſurface de ces cubes des inégalités formées par les lames ſupérieures des petits cubes élémentaires qui les compoſent.

La troiſieme eſpece de Spath vitreux cubique qu'on peut rapporter ici, eſt la *Pierre de Bologne*, ſi célebre par le phoſphore qu'on en fait.

(*Muria phoſphorea* ſeu *Muria lapidoſa ſpatoſa aggregata lenticularis centricoſofiſſilis ſubefferveſcens*, Syſt. nat. Edit. XII. *Gypſum irregulare lamelloſum, calcinatum in tenebris lucens*, Wall. min. *Lapis Bononienſis*, Dale pharm. *Phoſphorus ſeu Petra lucida Bononienſis*, Bocc.)

Cette pierre de forme globuleuſe ou lenticulaire eſt demi tranſparente, d'un blanc bleuâtre, compoſée de lames ou filets qui vont du centre à la circonférence, couverte à l'extérieur de petits Criſtaux cubiques, qui lui font une eſpece d'en-

veloppe. Si l'on en excepte la figure des Criſtaux, le tiſſu de ce Spath fuſible a beaucoup de rapport avec celui de la ſélénite globuleuſe à fibres divergentes, appellée *Chékao* par les Chinois. (*Voyez* ci-deſſus page 144) Ce Spath phoſphorique ſe trouve principalement près de Bologne au pied du Mont Paterno.

Tous ces Criſtaux cubiques à angles droits éprouvent des variétés accidentelles dans leur Criſtalliſation, qui ne changent rien à leur nature intrinſeque, tantôt les huit angles ſolides du cube ſont légerement tronqués (*Tabl. Criſt. n°. 59. pl.* IV. *fig.* 6.), tantôt ces mêmes angles ſont tronqués plus près du centre, (*Tabl. Criſt. n°. 60. pl.* IV. *fig.* 7.) ſouvent ce ſont les bords du cube & non les angles qui ſont tronqués. (*Tabl. Criſt. n°. 63. pl.* IV. *fig.* 10.) Mais la preuve que ces variétés ſont peu eſſentielles, c'eſt que, non-ſeulement dans le même grouppe on trouve des Criſtaux tronqués & d'autres qui ne le ſont pas, mais encore que parmi ces Criſtaux tronqués il s'en rencontre pluſieurs qui ne le ſont qu'en partie, & qui dans le reſte ont leurs angles & leurs côtés entiers & parfaitement terminés.

ESPECE II.

LE SPATH VITREUX CUBIQUE RHOMBÉAL. Ses Criſtaux ſont, comme ceux du nitre cubique, des parallélepipedes hexaëdres formés par ſix rhombes égaux. (*Tabl. Criſt. n°. 70. pl. V. fig. 1.*)

Muria rhombea ſeu *Muria lapidoſa ſpatoſa ſolitario-rhombea fixa*, Syſt. nat. Edit. XII. fig. 22. *Cryſtallus muriæformis rhombea, ſpatoſa, ſubſolitaria*, Amœn. Acad. tabl. 16. fig. 21. *Spatum cryſtalliſatum Cryſtallis rhomboidalibus*, Carth. min. Schreb. lith. 44.

On rencontre ces Criſtaux ſolitaires dans les mines du Hartz, de Saalfeld & de Voigtland. C'eſt à cette eſpece qu'il faut rapporter la *Pierre de Bearn* ou *Pierre phoſphorique de Suhla* (*Lithophoſphorus Suhlenſis*, Woodw. Catal. t. II. Addit. Foſſ. Nat. Foſſil. pag. 9. n°. 29.) CeSpath fuſible qui donne un phoſphore à peu près comme la pierre de Bologne, eſt médiocrement dur, fort tranſparent, & pour l'ordinaire un peu coloré ou blanchâtre; on y remarque quelquefois une légere impreſſion de verd, de jaune, ou de pourpre. Ses Criſtaux étant compoſés

de ſix rhombes égaux, leurs angles aigus ſont de 60 dégrés, & les obtus de 120 dégrés, (*pl.* X. *fig.* 8.) On en trouve dans le Bailliage de Suhla en Franconie.

ESPECE III.

LE SPATH PERLÉ, ou Spath vitreux criſtalliſé en petites écailles rhombéales, poſées en recouvrement les unes ſur les autres, irrégulierement ſemées ſur une matrice quelconque, ou formant par leur aggrégation des cubes obliquangles imparfaits. *Tabl. Criſt. n°.* 70 *&* 71.

(*Natrum embryonatum* ſeu *Natrum lapidoſum ſquamis ligulatis ſubimbricatis canaliculatis opacis*, Syſt. nat. Edit. XII. *Pyrites embrio cryſtalliſatus triqueter ſquamoſo-imbricatus*, Muſ. Teſſ.)

Ces Criſtaux, ſi on peut les appeller ainſi, ne ſont, à proprement parler, que des élémens ou des embryons de Criſtaux en petites feuilles opaques voutées, d'un blanc argentin ou d'un jaune d'or luiſant, quelquefois griſes, couchées & entaſſées les uns ſur les autres, à peu près comme des écailles de poiſſon : leur figure écailleuſe & rhombéale leur donne beaucoup de reſſemblance avec la ſélénite artificielle

& le ſel de chaux. (*Voyez* la combinaiſon de l'acide vitriolique avec les terres calcaires ci-deſſus, pag. 57.) Le *Spath perlé* ſe trouve fréquemment dans les mines de Saxe & de la Lorraine Allemande, épars ſur des druſes de quartz, ſur le ſpath en crête de Coq, & ſur la pyrite.

ESPECE IV.

LE SPATH VITREUX ALUMINIFORME. Tabl. Criſt. n°. 81 & 83. pl. VI. fig. 2. 17 & 21.

(An *Alumen ſpatoſum* ſeu *lapidoſum calcario ſpatoſum diaphanum raſile* ? Syſt. nat. Edit. XII. *Cryſtallus aluminiformis ſpatoſa imbricata obtuſa* ? Amœn. Acad. *Pſeudo-amethyſtus*, *Pſeudo-ſmaragdus*, Vogel. min. *Fluor cryſtalliſatus octaedrus*, Cronſt. min.).

Les Criſtaux décrits par M. le Chevalier Linné ſe trouvent en Allemagne parmi la pyrite cuivreuſe; ils varient dans leur couleur qui eſt ou verte ou jaune ou bleue; ils ſont de la groſſeur d'un pois, demi-tranſparens, font efferveſcence avec les acides, & naiſſent grouppés en recouvrement les uns ſur les autres, comme les Criſtaux d'alun artificiels: leurs angles ſont obtus ou tronqués.

Ceux que j'ai vû de cette forme, ſont un vrai Spath fuſible, ne faiſant point d'effervescence avec les acides, ordinairement d'un verd clair ou bleuâtre, aſſez tranſparens & connus vulgairement ſous le nom d'*Emeraude morillon.* (1) M. Cronſted en cite un de cette eſpece, clair & ſans couleur, qui étoit dans la collection de M. Schwab, Conſeiller aux mines.

On trouve ces Criſtaux ſolitaires, tantôt ſous la forme d'un octaëdre qui a toutes ſes pointes, mais dont les côtés ſont inégaux, ayant dans chaque pyramide deux faces oppoſées plus larges que les autres. (*Tabl. Criſt. n°. 81. pl.* VI. *fig.* 2.) Tantôt les ſommets des deux pyramides ſont tronqués, ce qui change l'octaëdre en décaëdre. (*Tabl. Criſt. n°. 83. pl.* VI. *fig.* 17.) Et enfin il arrive quelquefois que les ſix angles ſolides de l'octaëdre ſont tronqués (*Tabl. Criſt. n°. 84. pl.* VI. *fig.* 6.) Je poſſede les deux premieres variétés; j'ai vû la troiſième au Cabinet du Roi.

M. le Chevalier Linné parle auſſi d'un

(1) Elles ſont décrites ainſi dans le Catalogue de M. Davila, art. 673, N°. 4. » Emeraudes défectueuſes de » Carthagêne, connues ſous le nom de *Morillon* ou *Négres-* » *cartes* : ce ſont des Criſtaux décaëdres, formés de deux py- » ramides quadrilateres jointes baſe à baſe, dont les ſom- » mets oppoſés ſont tronqués & terminés par un plan rectan- » gle ou quarré long. « *Davila, Catal. tom. 2. p. 266.*

quartz aluminiforme (*Alumen lapidoſum quartzoſum extus nigrum*, Syſt. Nat. Edit. XII.) qui eſt dans la collection de M. Tidſtrom en Suede; il dit que ce Criſtal a quelquefois les quatre angles de la baſe des deux pyramides tronqués (1), mais cette Criſtalliſation a tant de rapport avec les précédentes, qu'on peut douter que ce ſoit un quartz, ſur-tout ſi on fait attention que cette forme a été juſqu'à préſent inconnue dans les Criſtaux quartzeux, & que M. le Chevalier Linné n'a cité aucun *Criſtal fluor* de figure octaëdre.

ESPECE V.

LE SPATH VITREUX EN TABLES OU EN CRÊTES DE COQ, formé par deux pyramides quadrangulaires jointes baſe à baſe & tronquées très-près de leur baſe. (*Tabl. Criſt. n°. 87. pl. VI. fig. 10.*)

(*Natrum criſtatum* ſeu *Natrum lapidoſum ſpatoſum decaedrum priſmaticum, apice parallelo*, Syſt. nat. Edit. XII. fig. 16. *Natrum ſpatoſum Cryſtallis truncatis apice compreſſis*, Muſ. Teſſ. *Fluor*, Geſn.

(1) *Cryſtallus hæc interdùm angulis lateralibus planis.* Syſt. Nat.

fig. 36. *Cryſtallus natriformis ſpatoſa hyalina ſeu incarnata*, Amœn. Acad. *Marmor metallicum druſicum criſtatum*, Cronſt. min.

Les Criſtaux de ce Spath fuſible ne ſe trouvent jamais ſolitaires, mais grouppés en maſſes très-peſantes, où l'on n'apperçoit ordinairement que les extrêmités en biſeau de chaque Criſtal. Le reſte de la table eſt maſqué par les tables voiſines: elles ſont toutes poſées de champ, ou légerement inclinées dans des directions différentes. Les druſes de ces Criſtaux ſont tantôt opaques & d'un blanc mat, tantôt diaphanes & couleur d'eau, ou d'aigue marine ou rougeâtres. On en trouve auſſi de jaunes & de griſes; elles ont très-ſouvent pour baſe un quartz criſtalliſé & des pyrites à leur ſurface: elles ſont aſſez communes dans les mines de Saxe & du Hartz.

Il y en a une variété tronquée aux quatre angles, ce qui ajoute quatre petits plans rhombéaux aux dix précédens. (*Tabl. Cr.* n°. 88. *pl.* VI. *fig.* 11.)

ESPECE VI.

LE SPATH VITREUX PRISMATIQUE, compoſé d'un priſme tétraëdre, terminé

par deux pyramides courtes tétraëdres, dont les plans ſont inégaux. (*Tabl. Cr. n°. 44, pl. III. fig. 12.*)

Cette eſpece que j'ai vûe dans le Cabinet de M. Sage, eſt jaunâtre, feuilletée, très-peu diaphane, mais fort péſante ; elle vient des environs de Roya en Auvergne. Sa Criſtalliſation eſt préciſément celle du vitriol de Zinc, mais on peut la regarder ici comme une variété de l'octaëdre de l'Eſpece IV. ci-deſſus, dont les pyramides ſe trouvent ſéparées par un priſme intermédiaire.

Aux dix Ordres de ſpaths calcaires rapportés ci-deſſus p. 131 & ſuiv. M. Hill ajoute 3 genres de Criſtaux, qui, ſuivant lui, tirent leurs différentes figures des parties métalliques qu'ils contiennent. Ces Criſtaux appartiennent peut-être à la claſſe des Spaths fuſibles ; quoiqu'il en ſoit, voici les noms par leſquels cet Auteur les a déſignés.

GENRE 1. *Cubidia*, ſeu *Spatum teſſulare*. Spath cubique qui doit ſa forme au plomb, 2 eſpèces.

GENRE 2. *Tetrapyramidia*, ſeu *Spatum pyramidale*. Spath pyramidal, qui doit ſa forme à l'étain : c'eſt un tétraëdre à large baſe, 1 eſpèce.

GENRE 3. *Rhomboidia*, ſeu *Spatum rhomboïdeum*, Spath rhomboïdal, qui doit ſa forme au fer, 2 eſpèces.

N. B. Le premier genre peut être rapporté à la premiere eſpece des Spaths vitreux ; le troiſieme à la ſeconde. Quant au ſecond genre, il m'eſt inconnu.

§. IV.

CRISTAUX MICACÉS.

Toutes les pierres de ce Genre ſont compoſées de feuilles ou lames membraneuſes très-minces, unies, luiſantes, flexibles & élaſtiques, poſées également & régulierement les unes ſur les autres; elles ſe caſſent & ſe délitent aiſément ſelon la diſpoſition de ces feuilles, mais il n'en eſt pas de même dans toute autre direction; elles ſont inattaquables aux acides, ne donnent point d'étincelles, lorſqu'on les frappe avec l'acier, & n'entrent en fuſion qu'à un feu très-violent. Il ne ſera point ici queſtion des Mica qui ſe trouvent en grandes maſſes, tels que le *Verre de Moſcovie*, &c. parce qu'on ignore la diſpoſition qu'ils affectent dans les lieux où ils ſe forment; on parlera ſeulement de ceux qui ſe rencontrent ſouvent criſtalliſés en petites maſſes dans différentes pierres dures de la nature du quartz, des granites & des autres roches concretes.

ESPECE I.

LE MICA PRISMATIQUE hexaëdre tronqué aux deux bouts (*Tabl. Criſt. n°.* 22 *& 25. pl. 2. fig.* 1 *&* 4.)

Cette Eſpece dont aucun auteur n'a indiqué la forme, eſt un *Mica blanc* opâque, en priſmes hexagones tronqués de différens diametres, mais peu longs. (1) j'ai trouvé de ces priſmes engagés dans la ſubſtance même de gros canons de Criſtal de roche, apportés depuis peu de Madagaſcar. Ils y ſont entremêlés de longues & fines aiguilles de *Schorl* qui viennent, ainſi que les priſmes, aboutir à quelque point de la circonférence du Criſtal. La formation tant des priſmes que des aiguilles eſt antérieure à celle des Criſtaux qui les renferment, d'où l'on peut conclure que la matiere du Criſtal étoit encore fluide, lorſque ces corps hétérogênes en ont été enveloppés. Le Mica priſmatique hexagone ſe trouve auſſi en quantité dans différentes Pierres de roche, telles que les granites, &c. Je poſſede une de ces pierres où les priſmes de Mica ſont grands & bien terminés: elle vient des montagnes des environs de Naples.

Il y a une variété de Mica priſmatique, où les priſmes ſont très-courts, & ne ſont à proprement parler que des ſegmens d'un

(1) Il paroît que la *Molybdene* affecte la même forme: j'en poſſede un morceau mêlé avec du Quartz, où l'on diſtingue des portions de priſmes hexagones; mais, comme ces priſmes ne ſont point terminés, on ne peut décider s'ils avoient un ſommet polyèdre, ou s'ils ſont tronqués net.

priſme hexagone qui auroit deux de ſes côtés oppoſés plus larges que les autres. Dans les morceaux que j'ai vû, ces ſegmens ont une ligne ou deux d'épaiſſeur : tel eſt un *Mica jaune* que j'ai trouvé au Bréſil près de Rio-Janéiro.

On peut rapporter au genre des Criſtaux micacés les différentes *Pierres de Croix*, dont la nature, encore peu connue, a néanmoins quelques rapports avec les Mica. En effet, non-ſeulement la Criſtalliſation de ces pierres eſt la même que celle des Mica, mais leur ſurface eſt toujours enveloppée d'une ſubſtance micacée, quoique l'intérieur de la pierre ſoit ſolide & nullement feuilleté : on en diſtingue de pluſieurs ſortes.

1. La PIERRE DE CROIX, proprement dite, ne doit cette forme plus ou moins réguliere qu'à la réunion de deux priſmes hexagones tronqués qui ſe joignent, tantôt à angles droits, tantôt en ſautoir ou en croix de Saint André. Selon la régularité plus ou moins grande de ces priſmes, ſelon leurs proportions réciproques, leur nombre & l'endroit de l'inſertion, le grouppe qui en réſulte, imite plus ou moins bien une croix. Tantôt ces priſmes ont leurs ſix côtés égaux & oppoſés deux à deux, (*pl.* II. *fig.* 1.) tantôt leurs côtés ſont iné-

gaux, & le priſme eſt un peu comprimé, (*pl.* III. *fig.* 9.) il imite alors la forme de certains Criſtaux de borax & de ſel de Seignette. Les Croix qui en réſultent, ſont figurées comme celle du n°. 23 (*pl.* III.) Quelquefois deux côtés oppoſés ſont très-étroits, & les quatre autres larges, ce qui produit un parallélepipede rhomboïdal, (*pl.* III. *fig.* 10). Deux de ces parallélepipedes forment les croix régulieres du n°. 24. (*pl.* III.). Enfin, lorſqu'un de ces hexagones comprimés eſt coupé à angles droits par un autre hexagone ſemblable mais plus petit, il en réſulte une eſpece de croix de Malthe, comme on le voit au n°. 25 de la même planche. Toutes ces variétés & pluſieurs autres qui n'ont rien de plus merveilleux que les figures formées par certains grouppes de pyrites, ſe trouvent en divers endroits de la Bretagne, ſur-tout dans les Paroiſſes de Baud au Canton de Couetligué & de Plumellin dans l'eſpace de plus de trois quarts de lieue, ainſi que dans le Dioceſe de Quimper. M. le Préſident de Robien, à qui nous devons une diſſertation ſur ces pierres, les regarde comme des pyrites pierreuſes, dont les parties ſulfureuſes, ſalines, vitrioliques & métalliques ſe ſont évaporées, diſſoutes, & ont été entraînées par les lotions con-

tinuelles des pluies, des roſées, &c. & n'ont laiſſé que la partie pierreuſe & micacée, dont elles ſont encore revêtues. (1) M. Cronſtedt les place dans le genre des *Baſaltes*.

2. La ſeconde ſorte de *Pierre de Croix* eſt celle qui eſt connue vulgairement ſous le nom de MACLES : elle differe de la précédente en ce que la figure de croix qu'on y remarque, n'eſt qu'intérieure & ſuperficielle. Ce ſont des quilles ou priſmes quadrangulaires que l'on trouve en divers pays, mais ſur-tout en Bretagne dans une eſpece de ſchiſte ou d'ardoiſe groſſiere d'un gris bleuâtre. Ces priſmes plus ou moins longs portent dans leur ſommet l'image d'une croix de Saint André, figurée par deux lignes bleuâtres, qui partant de chaque angle, forment au centre de la pierre un noyau bleuâtre plus ou moins large, qui conſerve toujours la même figure quarrée ou de loſange dans toute la longueur de la pierre quand on la rompt tranſverſalement. Ce noyau reſſemble au vuide d'une *Macle* (c'eſt-à-dire aux loſanges percées qui compoſent les armes de la maiſon de

(1) *Diſſertation ſur la formation de trois différentes eſpèces de Pierres figurées qui ſe trouvent dans la Bretagne.* Cette diſſertation ſe trouve à la ſuite de l'Ouvrage intitulé : *Nouvelles idées ſur la formation des Foſſiles.* Paris, 1751. in-12.

Rohan) dont la partie criſtalliſée qui eſt d'un blanc jaunâtre, repréſente aſſez bien la forme. (*pl.* III. *n°.* 22.) C'eſt ce qui a fait donner à ces pierres le nom de *Macles*. Elles ne différent des *Pierres de Croix* des environs de Compoſtelle en Galice, qu'en ce que celles-ci ſont d'une groſſeur beaucoup plus conſidérable, & que les côtés de leur priſme ſont arrondis avec quatre *ſinus*, ſans leſquels il ſeroit cylindrique & le plus ſouvent conique. Celles de Bretagne ſont toutes criſtalliſées en parallélepipedes, & ont leur ſurface couverte de la même ſubſtance micacée qu'on obſerve dans les autres pierres de Croix. On les trouve principalement dans le Canton des Salles de Rohan, enclavées dans un ſchiſte bleuâtre plus ou moins dur.

M. le Préſident de Robien nous apprend qu'on trouve dans le même ſchiſte des pierres cubiques ou quarrées aſſez ſemblables aux pyrites cubiques, & de même nature que certaines pierres quarrées des environs de Bareige, obſervées par M. de Secondat. M. de Robien attribue la formation des unes & des autres au ſoufre, au vitriol martial & à une baſe de ſel gemme, quoiqu'on ne puiſſe extraire de ces pierres par l'analyſe aucun des principes ci-deſſus. Il les regarde donc comme des

pyrites, qui, par la longueur des temps, les différentes évaporations & les lotions continuelles des pluies, &c. auroient été dépouillés de la plûpart des principes de leur Criſtalliſation. (1)

§. V.

CRISTAUX QUARTZEUX dits CRISTAUX DE ROCHE.

Les Criſtaux quartzeux ſont ordinairement tranſparens comme de l'eau de roche. Leurs parties conſtituantes ſont anguleuſes, aigues, inégales, aſſez dures pour faire feu lorſqu'on les frappe avec le briquet, inattaquables aux acides. Il eſt cependant très-rare qu'on puiſſe en diſcerner les parties, car ces Criſtaux paroiſſent vitreux dans leur fracture & ſemblables à une maſſe de verre fondu. On trouve les Criſtaux quartzeux (parmi leſquels on comprend les Criſtaux de roche) quelquefois ſolitaires, plus ſouvent en grouppes dans les cavernes, les fentes & les cavités des montagnes, dans les filons des mines & dans l'intérieur de certaines pierres creuſes de la nature de l'agate, du ſilex &

(1) Voyez l'Ouvrage de Mr de Robien, cité ci-deſſus.

des argiles; mais ils forment rarement des maſſes conſidérables, par les raiſons que nous avons données ci-deſſus, page 107. Scheuchzer prétend que plus l'endroit d'où l'on tire le Criſtal, eſt élevé, plus ces Criſtaux ſont grands, purs & eſtimables, (1) ce qui n'eſt pas toujours vrai.

J'ai déjà remarqué que les Anciens connoiſſoient la forme priſmatique hexaëdre du Criſtal de roche (2). Les modernes ont eu recours pour l'expliquer à diverſes hypotheſes. Les uns, comme *Boëce de Boot* (3) ont ſuppoſé que lors de la formation du Criſtal, les parties les plus légeres & les plus ſubtiles ont été chaſſées vers les angles par les plus peſantes qui tendoient au centre, d'où a dû réſulter, ſelon lui, la figure hexagone, la plus parfaite de toutes les figures angulaires & la moins éloignée de la circulaire. D'autres, tels que *Leeuwenhoeck* (4) ont cru trouver

(1) *Quo altiore loco eruuntur Cryſtalli, eo quoque majores, puriores & pretioſiores ſunt.* Scheuchz. It. Alp. vol. II. p. 234.

(2) Pline le Naturaliſte en parle ainſi : *Quare ſexangulis naſcatur lateribus, non facilè ratio inveniri poteſt, eo magis quòd nunquè mucronibus eadem ſpecies eſt, & ità abſolutus eſt laterum labor, ut nullâ id arte poſſit æquari.* Nat. Hiſt. lib. 37. cap. 2.

(3) *De Lapidib. & Gemmis*, lib. 2. cap. 73. p. 220.

(4) Lettre *ſur les figures des Sels & des Criſtaux*, dans les tranſact. philoſ. de la Soc. Royale. vol. 24, N°. 298, page 1906. Voyez auſſi le recueil de ſes œuvres ſous ce titre : *Arcana naturæ detectæ* Lugd. Batav. 1708, *in*-4°. fig.

une ſimilitude entre les parties compoſantes & le tout. D'autres ont nié cette reſſemblance & ont attribué la formation réguliere du Criſtal, ſoit aux molécules triangulaires qu'ils diſent être les principes élémentaires de cette pierre, (1) ſoit à un principe ſalin que l'on a cru être le *Nitre* (2) à cauſe de la reſſemblance de quelques-uns de ſes Criſtaux avec ceux du Criſtal de

(1) Voyez ce ſentiment bien développé dans les *Lettres philoſ. ſur la formation des Sels & des Criſtaux*, par Bourguet, let. II. p. 42 & ſuiv.

(2) Le Pere François Lana, Jéſuite, ayant trouvé dans le *Val Sabbia*, en Italie, des Criſtaux à ſix pans terminés par deux pyramides hexagones, s'eſt imaginé qu'ils étoient formés par la roſée coagulée par des vapeurs nitreuſes. Les raiſons qui l'ont porté à adopter ce ſentiment, ſont; 1°. Que le Nitre eſt le *coagulum* naturel de l'eau, comme on le voit par les congellations artificielles; 2°. Que le Nitre, de même que ces Criſtaux, conſerve toujours une figure ſexangulaire: ce peut bien être auſſi, dit-il, la raiſon de la figure ſexangulaire de la neige. On ne doit point par conſéquent ſoutenir que la vapeur de la roſée puiſſe ſe former d'elle-même en Criſtal; mais on peut conclure, ajoute cet Auteur, qu'il s'éleve en ces endroits des exhalaiſons qui congelent la roſée, de même que les vapeurs ou les exhalaiſons du plomb coagulent le Mercure. *Tranſact. philoſ. vol. VII. n°. 83.* Ce ſentiment revient à celui de M. le Chev. Linné, qui dit: la figure du *Nitre* eſt propre aux *Criſtaux quartzeux ou de Montagne.* L'air, la pluie, la terre donnent naiſſance au Nitre; auſſi ces Criſtaux quartzeux ſont-ils les plus communs de tous: car dans les rochers de nos Montagnes, à peine ſe trouve-t-il une fente qui n'en ſoit remplie. Amœn. Acad. vol. I. p. 469. *Natum ex aquâ æthereâ, Nitro fertili, in Cryptis lapideſis diu retentâ & quieſcente; undè à loci frigiditate ſubcriſtalliſatæ atomos ignatamnes terreſtres.* Syſt. nat. Edit. XII.

roche, mais qui ſeroit plutôt le *Tartre vitriolé*, puiſque la reſſemblance entre ce dernier ſel & le Criſtal de roche eſt auſſi parfaite qu'on puiſſe le deſirer (*Voyez* ci-deſſus ſa Criſtalliſation, pag. 52.)

Sans entrer dans la diſcuſſion de ces divers ſentimens, qui m'écarteroit trop de mon objet, je me contenterai de rapporter ici quelques obſervations très-fines & très-exactes de Sténon (1) ſur la maniere dont ſe forme le Criſtal de roche : je crois qu'elles ſeront d'autant mieux placées qu'elles peuvent jetter du jour ſur cette théorie, & s'appliquer à la formation de tous les Criſtaux en général.

» I. L'accroiſſement du Criſtal ſe fait par » juxtapoſition & non par intuſſuſception.

» II. La nouvelle matiere du Criſtal ne » s'applique point indifféremment à toutes » les faces du Criſtal, mais ſeulement aux » plans extrêmes (ou des pyramides) en » ſorte que, 1°. les plans intermédiaires » (ou du priſme) ne ſont autre choſe que » la ſomme des baſes des plans extrêmes; » & de plus que ces plans intermédiaires » ſont, tantôt plus longs, tantôt plus courts, » & quelquefois manquent abſolument dans

(1) *De ſolido intrà ſolid. naturaliter contento*, Florentiæ, 1669. in-4°. & Collect. Acad. part. étrang. t. IV. p. 397 & ſuiv.

» différens Criſtaux. 2°. Que les plans in-
» termédiaires ſont preſque toujours ſillon-
» nés d'une légere canelure, & que les
» plans extrêmes portent des marques d'une
» matiere qui leur a été appliquée.

» III. La matiere criſtalline ne s'applique
» pas toujours en même quantité, ni dans
» le même temps aux plans extrêmes : De-
» là il arrive, 1°. que l'axe des deux pyra-
» mides oppoſées ne fait pas toujours une
» ligne droite avec l'axe de la colonne
» hexagone qui ſépare ces pyramides. 2°.
» Que les plans extrêmes ſont rarement
» égaux entr'eux, d'où s'enſuit l'inégalité
» des plans intermédiaires. 3°. Que les plans
» extrêmes ne ſont pas toujours triangulai-
» res, ni les plans intermédiaires conſtam-
» ment quadrangulaires. 4°. Que ſouvent
» l'angle ſolide extrême, ainſi que les angles
» ſolides intermédiaires ſe diviſent chacun
» en pluſieurs angles ſolides.

» IV. La couche de matiere criſtalline
» ne couvre pas toujours le plan dans ſon
» entier; quelquefois elle manque ou vers
» les angles, ou vers les côtés, ou au mi-
» lieu du plan. De-là il arrive, 1°. que ce
» qu'on appelle communément le même
» plan, a en effet ſes parties dans différens
» plans. 2°. Que quelques-unes de ſes par-
» ties ſont concaves ou convexes au lieu

» d'être planes. 3°. Que les plans intermé-
» diaires préſentent des inégalités ſembla-
» bles aux marches d'un eſcalier.

» V. La matiere criſtalline appliquée aux
» différens plans, s'étend & ſe durcit in-
» ſenſiblement par la preſſion du fluide ex-
» térieur ſur ces mêmes plans. De-là il ar-
» rive, 1°. que le Criſtal a d'autant plus
» de poli que la matiere nouvelle appliquée
» à ſes différentes faces a été plus de tems
» à ſe durcir ; & qu'au contraire il reſte
» plein d'inégalités, ſi la matiere appliquée
» s'eſt durcie trop promptement, & avant
» que le fluide ambiant l'ait ſuffiſamment
» étendue. 2°. Qu'on peut reconnoître la
» façon dont la matiere criſtalline s'eſt ap-
» pliquée au Criſtal : lorſque la coagulation
» a été prompte, la ſurface du Criſtal eſt
» ſemée de petits tubercules ſemblables aux
» grains de petite vérole, ou bien aux
» petites gouttes rondes que forme une
» ſubſtance huileuſe ſur la ſurface d'un
» fluide aqueux. Au contraire, ſi la coa-
» gulation a été un peu moins prompte,
» ces inégalités ont quelquefois la forme
» de petites pyramides à baſe triangulaire.
» La trace tortueuſe de la matiere criſtal-
» line indique l'endroit où cette matiere
» s'appliquoit, lorſqu'elle étoit dans l'état
» de fluidité, la direction dans laquelle elle

» s'appliquoit, & l'ordre obſervé dans cette » application. Auſſi le Criſtal de roche pré- » ſente-t'il toujours quelque inégalité, & » l'on a beau vanter la perfection de ſon » poli, je n'en ai jamais vû un ſeul morceau » qui fût naturellement d'un poli auſſi vif » que le Criſtal caſſé. 3°. Que toutes ſortes » de corps ſolides s'engagent dans la ſubſ- » tance même du Criſtal, comme dans une » eſpece de pâte glutineuſe, lorſqu'ils ren- » contrent le Criſtal avant que ſa ſurface » ait pris une conſiſtance ferme. 4°. Que » l'on voit quelquefois cette matiere comme » débordée ſe répandre ſur les plans voiſins. » 5°. Que la matiere nouvelle venant à » s'étendre ſur les cavités formées par les » lacunes des couches précédentes, les » couvre quelquefois de pluſieurs couches » nouvelles, & y renferme une partie du » fluide extérieur, qui eſt ou de l'air ſeul, » ou de l'air avec de l'eau.

» VI. Le fluide extérieur tire la matiere » criſtalline de la ſubſtance des lits pier- » reux, en ſorte, 1°. que des rochers de dif- » férente nature ayant des émanations dif- » férentes doivent produire des Criſtaux de » différentes couleurs. 2°. Que de pluſieurs » Criſtaux formés dans le même lieu, ce » ſont, tantôt les premiers formés, & tantôt » les derniers qui ſont les plus obſcurs; &

» que les parties qui ont plus anciennement
» acquis la dureté, ſont quelquefois plus
» obſcures que celles qui l'ont acquiſe en-
» ſuite.

» VII. Le mouvement, par lequel la
» nouvelle matiere criſtalline eſt dirigée
» vers les faces du Criſtal déjà formé, n'eſt
» pas produit par une cauſe générale, qui
» réſide dans le fluide environnant; mais
» il eſt différent dans chaque Criſtal, d'où
» l'on peut conclure que ce mouvement
» dépend d'un fluide ſubtil qui émane du
» Criſtal déja formé, & de-là on conçoit;
» 1°. Comment dans un même lieu la
» matiere criſtalline s'applique aux faces du
» Criſtal diverſement ſituées reſpective-
» ment à l'horiſon. 2°. Comment différens
» Criſtaux prennent différentes figures dans
» un même fluide. Je laiſſe à décider ſi le
» fluide ſubtil dont je viens de parler, ce
» fluide propre du Criſtal, eſt le même que
» celui qui opere la réfraction de la lumiere,
» ou ſi ce ſont deux fluides... Le fluide
» de l'aimant qui arrange en filets longs
» & continus la limaille de fer qui ſe trouve
» dans la ſphere de ſon activité, & dont
» l'effet n'eſt point arrêté ni affoibli par un
» papier interpoſé peut donner une idée
» de ce fluide propre à chaque Criſtal....
» Quoi qu'il en ſoit, on doit diſtinguer

» deux mouvemens divers qui influent ſur » l'accroiſſement du Criſtal ; l'un qui dé- » termine la molécule criſtalline à s'appli- » quer à tel point de l'aiguille du Criſtal » plutôt qu'à tout autre point, mouvement » que j'attribue à l'action du *fluide pénétrant* ; » l'autre qui applanit la matiere criſtalline » nouvellement appliquée aux différentes » faces du Criſtal, & que j'attribue à la » preſſion du *fluide environnant*. Le premier » eſt analogue à l'action directe de l'aimant » ſur la limaille d'acier qu'il diſpoſe en » filets longs & continus ; le ſecond eſt » analogue au mouvement de l'air qui en- » leve à quelques-uns de ces filets des par- » ticules qu'il rend à d'autres filets. Je ſe- » rois porté à regarder cette action du » fluide ambiant comme la cauſe du paral- » léliſme conſtamment obſervé entre les » faces oppoſées du Criſtal & de tous les » autres corps qui ont une forme réguliere- » ment anguleuſe.

L'Auteur conclut de ce qui précede que le froid en quelque dégré qu'on le ſuppoſe, n'eſt point la cauſe efficiente du Criſtal, comme les anciens & quelques modernes après eux ſe l'étoient imaginé.

Les Criſtaux de ce Genre étant les plus communs de tous, ſont auſſi ceux qui ont le plus exercé la plume des Naturaliſtes

modernes. Scheuchzer, Welſch, Cappeller, Geſner, Lang, Hottinger, Hill & quelques autres ſont entrés à ce ſujet dans le plus grand détail, en diviſant les Criſtaux de roche en claſſes, genres, eſpeces & variétés relativement à leur forme, à leurs couleurs, à leur tranſparence & aux divers corps hétérogênes qu'ils peuvent contenir. Cependant il eſt bien conſtant qu'il n'y a qu'une ſeule Eſpece de Criſtal de roche, ſuſceptible comme tous les autres Criſtaux d'un grand nombre de variétés.

Lorſque ce Criſtal eſt parfait, il conſiſte en un priſme hexaëdre dont les côtés ſont égaux, terminé à l'une & à l'autre extrémité par une pyramide auſſi hexaëdre dont les plans ſont triangulaires. (*Tabl. Criſt. n.* 1. *pl.* I. *fig.* 1.) Une particularité très-remarquable dans cette eſpece, c'eſt que les triangles des pyramides ne ſont jamais équilatéraux comme ceux de l'alun, mais toujours iſoſceles comme ceux du tartre vitriolé, ayant les deux angles de la baſe de 70 à 75 dégrés & celui du ſommet de 30 à 40 dégrés. (*Pl.* X. *fig.* 2).

(*Cryſtallus Montana* ſeu *Nitrum lapidoſum quartzoſum cœdecaëdrum hyalinum, Cryſtallis oblongis utrinque pyramidatis.* Syſt. Nat. Edit. XII. fig. 1.

Cryſtallus

Cryſtallus Nitriformis quartzoſa ſolitaria, utrinque pyramidata. Amœn. Acad. tab. 16. fig. 6. *Cryſtallus Montana, utrinque acuminata.* Wall. min. fig. 11. *Cryſtallus in acumen utrinque deſinens.* Hill. Theoph. *Cryſtallus hexagona non colorata.* Wall. min. Scheuchz, itin. Alp. 2. t. 6. *Cryſtallus utrinque acuta.* Velſch. hecatoſt. 1. p. 54. *Cryſtallus utrinque ex æquo mucronata.* Geſn. fig. lapid. *Cryſtallus figurâ olivari, utrinque in apicem terminata.* Worm. muſ. *Criſtallo da entrambe le parti appuntato.* Septal. Muſ. p. 49. *Ingemmamenti Criſtallini appuntati in ambe le parti.* Imperat. *Lapis diconus.* Mercat. metal. Vatic. Wolfart. Haſſ. t. 1. fig. 1. *Iris vulgaris, adamas Briſtolienſium vulgò dicta.* Luid. Lithoph. *Adamantes pellucidi Riphæorum montium*, apud Dionyſ. v. 314. *Cryſtallus montana & maximè pellucida.* Sibbald. Prodr. hiſt. nat. Scot. *Cryſtallus quæ glaciem refert montanam.* Boëce de Boot. *Cryſtalli nullâ maculoſâ nube aut atrâ, ſcabieve infectæ, ſed puriſſimæ & aquæ limpidæ inſtar pellucidæ.* Calceol. Muſ.)

La quantité de ces ſynonimes, auxquels on pourroit encore en ajouter pluſieurs, fait voir par combien d'Auteurs ces Criſ-

taux ont été décrits. Pour mettre quelque ordre dans ce que j'en dois dire, avant que de paſſer aux variétés qu'ils éprouvent dans leur forme, je les décrirai relativement aux différentes couleurs qu'on y remarque. Ces couleurs étant tout-à-fait indépendantes de la figure même du Criſtal, ce qui ſera dit ici des couleurs du Criſtal à deux pointes, doit s'appliquer à toutes ſes variétés.

Ces Criſtaux à deux pointes ſe trouvent rarement d'une certaine groſſeur ; il eſt beaucoup plus ordinaire de les trouver petits & d'un éclat aſſez vif, qui leur a fait donner par le vulgaire le nom très-impropre de *Diamans*. Ces faux diamans (*pſeudo-adamantes quorumd.*) ſe tirent tantôt des rochers mêmes, tels que ceux du Cap-aux-diamans (1) près de Quebec, (*Diamans du Canada*) & ceux qui naiſſent dans les Granites du village d'Hertrei, (*Diamans d'Alençon*). Tantôt on les trouve dans des pierres globuleuſes & caverneuſes de couleur brune ou griſe, qu'on rencontre en Angleterre dans les environs de Gloceſter & de Briſtol, (*Diamans de*

(1) On trouve au *Cap aux Diamans*, près de Quebec, des Cailloux plus beaux que ceux d'Alençon. *Le P. Charlevoix, Hiſtoire de la nouvelle France.*

Briſtol), ou en France près d'Orel, de Remuſat & de Die, (*Diamans de Dauphiné*). On en peut dire autant des prétendus diamans de *Cornouailles*, de *Bohême*, de *Hongrie*, de *Siléſie*, de *Galice* & des *Aſturies*, de *Tartarie*, de *Baſſa* & de pluſieurs autres contrées, car on en trouve preſque par-tout.

Les Cailloux ovales ou arrondis du *Rhin*, de *Gabian*, de *Médoc*, d'*Ars*, de *Royan*, de *Brouage*, de *Vichi*, &c. ne ſont auſſi que des Criſtaux de Roche, dont les angles ont été uſés par le frottement que ces Criſtaux ont éprouvé dans le lit des fleuves & des torrens qui les ont entraînés. Leur ſurface paroît terne & ſans éclat, mais il ſuffit de les polir pour leur rendre toute leur tranſparence. Paſſons aux Criſtaux colorés.

A. L'AMÉTHISTE ou CRISTAL VIOLET.

(*Nitrum lapidoſum quartzoſum violaceum*, Syſt. Nat. XII. *Amethyſtus gemma*, Auctor. *Pſeudo-amethiſtus*, Juſt. min. *Cryſtallus amethyſtina*, Velſch. Hecatoſt. *Amethyſtus quæ ad formam Cryſtalli deſcendit*, Kentm. *Cryſtallus non admodum pellucida in cujus cacumine color purpureus amethyſtum gemmam referens*, Calceol. *Amethyſtus cryſtallinus major*, Spener. Muſ. *Pſeudorubinus amethyſtinus*, Wall. min. *Le faux rubis violet, ou fauſſe améthyſte*, Wall. Tr. Franç.)

J'ignore s'il exiſte des Améthiſtes vrai-

ment *Orientales*, c'eſt-à-dire, qui poſſédent la dureté des pierres précieuſes du premier ordre; mais toutes celles que l'on connoît ſous ce nom, ne ſont que du Criſtal de roche (1), pourpre ou violet, d'une nuance plus ou moins riche. Le plus beau vient de Carthagène d'Europe, & ſe tire des Montagnes de Vic en Catalogne: on en trouve des morceaux aſſez conſidérables, mais dont la couleur ne pénètre pas toute la maſſe, étant plus vive en un endroit, plus claire dans d'autres, & totalement blanche dans le reſte qui conſerve la couleur primitive du Criſtal; c'eſt ce que l'on nomme *Prîme-d'Améthiſte*. Dans quelques-uns de ces morceaux, le ſommet des pyramides hexagones eſt moins coloré que le priſme. Tels ſont la plûpart de ceux qu'on trouve dans les montagnes d'Auvergne, en Bohême & en Miſnie (2). Les Criſtaux de quartz qui tapiſſent l'intérieur de certaines géodes, ſont très-communément couleur d'Améthiſte.

---

(1) Je ne parle point ici du *Rubis violet*, ni du *Saphir violet*, que quelques-uns nomment *Améthiſte Orientale*: ces Pierres blanchiſſent au feu, & prennent l'éclat du Diamant.

(2) » *Amethyſtus in Miſenâ Volcheſteini* (Volcſtein en » Miſnie) *eruitur è fodinâ, quæ ex Amethyſto nomen invenit; » magnæ autem effodiuntur glebæ quarum radices ſunt ſexangu- » la mucronibus cryſtallinis aſſimiles* «. Agricola, lib. 6, *de naturâ Foſſil.*

B. L'HYACINTE DE COMPOSTELLE OU FAUSSE HYACINTE.

(*Nitrum lapidoſum quartzoſum purpureo-fulvum*, Syſt. Nat. XII. *Cryſtallus impura, purpureo-crocea, & terreſtri quâdam materiâ maculata, ut impurum ſal Cracovianum quodammodo referat.* Worm. Muſ. *Iris minima Briſtolienſis coloris hyacinthini, ferri mineræ coacervatim adnaſcens* Luid. Lithoph. *Pſeudo-hyacintus albus & ruber*, d'Arcet, Mém. 2. p. 4. *Jargon d'Auvergne*, ibid.)

On la trouve en petits Criſtaux à deux pointes, quelquefois ſolitaires, ſouvent grouppés enſemble ou avec d'autres Criſtaux de roche non colorés. Parmi ces *fauſſes Hyacintes*, les unes ſont opaques & d'un rouge d'ochre pâle, ou d'un blanc mat ou griſes : les autres ſont demi-tranſparentes ; mais toutes ont peu d'éclat & de valeur.

C. LA TOPASE DE BOHESME OU CRISTAL CITRIN.

(*Nitrum lapidoſum quartzoſum flavum*, Syſt. nat. Edit. XII. *Cryſtallus citrina topaſii ferè orientalis æmula.* Velſch. Hecat. *Cryſtallus colore quaſi electrino*, Luid. Lithoph. *Iris ſubcitrina Italis & Gallis citrina vocata*, Boece de Boot. *Citrium gemmariorum, Topaſium Bohemicum nonnullorum*, Calceol. Muſ. *Topaſius ſpuria, Bohemica dicta*, Henk. *Cryſtallus hexagona flaveſcens*, Wall. min.)

Ce Criſtal eſt ordinairement d'un jaune clair : ſouvent ſa couleur n'eſt qu'exté-

rieure, quelquefois auſſi elle pénétre le priſme dans ſa totalité. On en taille alors des pierres qui ont juſqu'à deux pouces & plus de diametre.

D. LA TOPASE ENFUMÉE OU CRISTAL BRUN.
(*Nitrum lapidoſum quartzoſum nigricans*, Syſt. Nat. XII. *Cryſtallus colore infumato & ſubfuſco in rufum tendens*, Geſn. fig. lapid. *Cryſtallus obſcuriore aut nigriore aquâ perſpicuus à nonnullis Iris appellatus*, Boec. de Boot. *Cryſtalli fuſci coloris & rufeſcentis*, Sibbald. *Morion & Pramnion.* Plinii Hiſt. Nat. l. 37. c. 10. *Braune Cryſtall & Raucht-Topas*, Germanor. *Cryſtallus hexagona obſcura*, Wall. min.)

C'eſt un Criſtal d'un brun foncé, tirant ſur le noir, ſur le jaune ou ſur le roux; on le trouve en Suiſſe & en Norwege; on en fait très-peu de cas.

E. LE FAUX RUBIS OU CRISTAL ROUGE.
(*Nitrum lapidoſum quartzoſum rubrum*, Syſt. Nat. XII. *Cryſtallus hexagona rubeſcens*, Wall. min. *Cryſtallus rubra*, Sibbald. Prodr. Hiſt. Nat. Scot. p. 50. *Petit canon de Criſtal couleur de roſe, ou faux Rubis de Suiſſe*, Davila, Catal. tom. 2. p. 247.)

Le Criſtal de roche, couleur de rubis, eſt très-rare. La plûpart des prétendus *Rubis de Bohéme* & *de Sileſie* ſont de cette eſpece. Scheuchzer dit en avoir trouvé

dans les Mines de Saxe ; il eſt plus ordinaire d'y trouver des ſpaths vitreux de cette couleur. On le nomme quelquefois *Prime de Rubis*.

F. LE SAPHIR D'EAU OU CRISTAL BLEU.
(*Nitrum lapidoſum quartzoſum cæruleum*, Syſt. Nat. XII. *Cryſtallus hexagona ſapphirina*, Wall. min. *Cryſtallus colore Sapphirum referens*, Boec. de Boot. *Cryſtallus colore cæruleo diluto ex Braſiliâ*, de Laët. p. 58.)

Ce Criſtal d'un bleu lavé, connu ſous les noms de *Saphir du Puy* & de *Saphir d'eau*, ſe trouve en Bohême, en Siléſie, & dans certaines Mines, mêlé avec l'*Azur de cuivre* qui lui communique ſa couleur.

G. LA FAUSSE AIGUE MARINE OU CRISTAL VERD-BLEUASTRE.
(*Nitrum lapidoſum quartzoſum cyaneum*, Syſt. Nat. XII. *Cryſtallus Berylum referens*, Boec. de Boot.)

Cette couleur rare parmi les Criſtaux de roche, eſt plus fréquente dans les *Criſtaux-fluors*.

H. LE CRISTAL VERD.
(*Nitrum lapidoſum quartzoſum viride*, Syſt. Nat. Edit. XII. *Cryſtallus hexagona vireſcens*, Wall. min. *Cryſtallus colore viridi Smaragdum referens*, B. de Boot. *Cryſtallus cujus pars pyramidalis colore viridi tincta, ſed lentior ac palli-*

dior evadebat, antequam baſis attingeret. Boyle de Gemmar. orig. & virt. pag. 13.)

Cette couleur eſt auſſi rare dans le genre du Criſtal de Roche, qu'elle eſt commune dans celui du Spath fuſible.

I. LE CRISTAL EN CHEMISE OU CROUTEUX.

(*Nitrum lapidoſum quartzoſum opacum*, Syſt. Nat. Ed. XII. *Cryſtallus ſcabrâ ferrugine, aut ruſâ rubigine infeſtata*, Plin. *Mica nunc exactus rariter adſperſa, nunc denſe cryſtallo obducta.* Scheucz.)

On trouve ces Criſtaux couverts d'une eſpece de croute griſe, ou verdâtre, ou rouſſâtre, dans différentes Mines; lorſqu'on les dépouille de cette croute, ils ſont alors tranſparens & de la plus belle eau.

K. LE CRISTAL NOIR.

(*Cryſtallus opacâ nigricans*, Bocc. Muſ. di piante, p. 159. *Nigra Cryſtallus quam atramentum eſt*, Velſch. *Iris vulgaris, adamas Briſtolienſium coloris anthracini*, Luid. Lithoph. *Criſtal du Vallais entierement noir*, Dav. Catal.)

Tantôt ce ſont de petits Criſtaux à deux pointes, qu'on trouve parmi ceux de Briſtol & d'Alençon; tantôt ce ſont des grouppes de Criſtaux plus ou moins opaques, qui viennent de Suiſſe.

Tous ces Criſtaux colorés ſe forment,

pour l'ordinaire, dans les Mines, & doivent leurs couleurs à des émanations métalliques qui s'y incorporent dans le tems qu'ils ſont encore fluides, ou qui s'attachent à leur ſurface lorſque ces Criſtaux ont pris trop de conſiſtance pour s'en laiſſer pénétrer. On a remarqué que ces Criſtaux colorés de même que ceux à deux pointes, étoient toujours plus durs que les autres.

Le Criſtal de Roche n'eſt pas moins ſujet à varier dans ſa forme, que dans ſes couleurs : voici les principales de ces variétés.

VAR. 1. Priſme hexaëdre à une ſeule pyramide, l'autre étant cachée dans la pierre qui lui ſert de baſe. (*pl. I. fig. 16.*)

(*Nitrum lapidoſum quartzoſum Cryſtallis oblongis diſtantibus*, Syſt. Nat. Edit. XII. Amœn. Acad. t. 16. fig. 8. *Cryſtallus montana apice uno.* Wall. min. fig. 10. *Cryſtallus aniſoëdros baſi lacteâ*, Velſch. Hecat. *Cryſtallus aniſogona*, ejuſd. p. 55. *Cryſtallus cujus radix ſeu baſis albicat*, Geſn. fig. lapid. *Monticulus Cryſtalli ubi diverſæ pyramides inordinatè conſpiciuntur*, Rumph. Muſ. tab. 52. fig. 4.)

C'eſt ſous cette forme que l'on trouve la plûpart des Criſtaux de Roche en grandes & en petites maſſes. Leur baſe eſt preſque toujours opaque ou laiteuſe.

VAR. 2. Priſme hexaëdre ayant deux côtés larges

& quatre étroits : les pyramides ont auſſi deux plans oppoſés plus larges que les autres. (*Tabl. Criſt. n°. 4. pl. I. fig. 3 & 11.*)

(*Nitrum lapidoſum quartzoſum lateribus duobus oppoſitis latioribus*, Syſt. Nat. Edit. XII. fig. 4. *Cryſtallus cujus bina tantum latera lata ſunt, quaterna ſtricta, quodque vero latus ſtrictum eſt è regione ſtricto, quodque latum lato*, Geſn. fig. lapid.)

VAR. 3. Priſme hexaëdre, ayant quatre côtés larges & deux étroits, ainſi que les pyramides. (*Tabl. Criſt. n°. 5. pl. I. fig. 4.*)

(*Cryſtallus cujus latera quaterna lata, bina ſtricta, quodque vero latus ſtrictum eſt è regione ſtricto, quodque latum lato.* Geſn. loc. cit.)

VAR. 4. Priſme hexaëdre, plus long que les pyramides. (*Tabl. Criſt. n°. 1. pl. I. fig. 1.*)

(*Cryſtallus cujus plana intermedia majora ſunt*, Steno. Prodr. Diſſ. de ſolid. intrà ſolid. p. 60.)

VAR. 5. Priſme hexaëdre, plus court que les pyramides. (*Tabl. Criſt. n°. 3. pl. I. fig. 6 & 11.*)

(*Nitrum lapidoſum quartzoſum Cryſtallis ſubacaulibus utrinque pyramidatis*, Syſt. Nat. Edit. XII. fig. 2. *Cryſtallus cujus plana intermedia minora ſunt.* Steno. loc. cit.)

VAR. 6. Deux pyramides hexaëdres jointes baſe à baſe ſans priſme intermédiaire. (*Tabl. Criſt. n°. 7. pl. I. fig. 7.*)

(*Nitrum lapidoſum quartzoſum Cryſtallis acaulibus utrinque pyramidatis*, Syſt. Nat. Edit. XII. fig. 3. *Cryſtallus cujus plana intermedia omninò deſiderantur*, Steno. loc. cit. *Cryſtallus montana pyramidibus conſtans abſque priſmate*, Walk. min. fig. 12.)

VAR. 7. Priſme oblong hexaëdre, terminé par une ou deux pyramides triangulaires obtuſes, dont les plans ſont pentagones. (*Tabl. Criſt. n°. 6. pl. 1 fig. 5 & 18.*)

(*Maſſa cryſtalli abſque cuſpidibus, cujus ſcilicet Cryſtalli juxtà invicem adſurgentes ſunt hexagonæ, planis pyramidalibus tribus depreſſis, iiſque pentagonis tectæ.* Scheuchz. It. Alp. 2. t. 6. fig. 10. *Cryſtallus hexagona pyramide triedrâ*, ibid.)

VAR. 8. Les côtés du priſme ſont alternativement larges & étroits, au point que ces derniers paroiſſent à peine & manquent quelquefois; alors les plans reſtants du priſme ceſſent d'être parallèles, & il prend une forme pyramidale, tronquée au ſommet; le plan de la partie tronquée varie depuis l'hexagone juſqu'au triangle. (*pl. 1. fig. 19. 20 & 21.*)

(*Cryſtallus cujus plana intermedia non ſunt parallela ſed columnam mediam in pyramidis truncatæ modum efformant.* Scheuchz. It. Alp. loc. cit.)

Scheuchzer obſerve que les grouppes de Criſtaux qu'on apporte du Vallais, ont aſſez fréquemment cette figure.

VAR. 9. Une ſeule pyramide hexagone grouppée avec pluſieurs autres de même nature. (*pl. I. fig. 10 & 22.*)

[*Nitrum lapidoſum quartzoſum Cryſtallis aggregatis*, Syſt. Nat. Edit. XII. Amœn. Acad. tab. 16. fig. 7.]

Telles ſont les druſes de Quartz (1) qui

(1) Suivant les expériences de M. d'Arcet, le *Quartz*

ſont ſi fréquentes dans les Mines & dans les Géodes à Criſtalliſations intérieures.

VAR. 10. Le Criſtal de roche creux ou fiſtuleux. (*Nitrum inane* ſeu *Nitrum lapidoſum quartzoſum cavum*, Syſt. Nat. Edit. XII. *Cryſtallus nitriformis quartzoſa aggregata fiſtuloſa*, Amœn. Acad. tab. 16. fig. 12. *Cryſtallus montana cavitate hexangulari*, Wall. min.)

On trouve quelquefois ces Criſtaux fiſtuleux grouppés pluſieurs enſemble; leur cavité eſt tantôt angulaire, tantôt cylindrique, & leur ſurface ordinairement rabotteuſe & inégale, par l'aggrégation incomplete des molécules criſtallines qui la compoſent. Il eſt vraiſemblable que ces Criſtaux avoient pour noyau un autre Criſtal ſalin ou pyriteux, qui, en ſe décompoſant, s'eſt fait jour à travers les molécules mal jointes de cette écorce criſtalline.

Velſchius parle de Criſtaux de Roche à 5, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 16 & 17 plans angulaires; mais on voit, par les figures qu'il en a données, (*Hecatoſtea·1ª*. p. 54) qu'il a fait entrer dans ce nombre des

blanchit & perd ſa tranſparence au feu, de même que l'*Améthiſte d'Auvergne*, au lieu que le *Criſtal de roche*, & les Criſtaux à deux pointes connus ſous le nom de *faux Diamans* & de *fauſſes hyacintes*, y conſervent leur tranſparence, & quelquefois leur couleur; ce qui paroîtroit indiquer quelque différence entre le Criſtal de roche & le Quartz.

Criſtaux engagés l'un dans l'autre par le quart, le tiers ou la moitié de leurs priſmes, ce qui produit des variétés ſans nombre auxquelles on ne doit point s'arrêter (1). Je ne ſuis même entré dans un certain détail au ſujet des précédentes, que pour donner une idée de la multiplicité des formes dont une même eſpece eſt ſuſceptible, & faire ſentir en même tems combien ſe trompent ceux qui partent de ces variétés pour établir des ordres, des genres & des eſpeces, comme on le verra ci-après dans la diviſion que M. Hill a faite de ces Criſtaux.

Pluſieurs de ces Criſtaux ne different entr'eux que par les matieres hétérogenes

(1) Les prétendus *Quartz* ou *Cailloux triangulaires* d'Anhold dans la mer Balthique, dont parle Henckel (*Pyritol. trad. fr. p. 66.*) d'après Olaus Borrichius, n'étoient, ſuivant toutes les apparences, que de ces Pierres taillées de main d'homme, connues ſous le nom de *Pierres de Circonciſion*; elles ſervoient de *Hache* ou de *Coin* à des Peuples ſauvages qui ignoroient l'art de travailler les métaux. Quant à la forme triangulaire que Boyle aſſigne au Diamant (*de gemmis, p. 4.*) Si ce célèbre Phyſicien ne l'attribue qu'aux lames ou feuillets dont cette Pierre eſt compoſée, c'eſt à tort que Henckel lui reproche l'infidélité de ce caractère, puiſqu'indépendamment de la forme octaèdre, compoſée de triangles, qu'ont les Diamans Orientaux, un de ceux qui ſubit à Florence l'épreuve du Verre ardent, laiſſa parmi ſes débris un petit fragment *triangulaire équilatéral*, qui démontre que telle eſt la figure de ſes parties conſtituantes. Voyez Henck. de l'orig. des Pier. p. 413 & 417. & ci-après, p. 202.

qu'on y trouve ſouvent renfermées ; telles que de l'*Amiante*, de l'*Aſbeſte*, du *Mica*, des aiguilles de *Schorl* ou d'*Antimoine*, des *Marcaſſites*, des *gouttes d'eau* (1), & enfin des parties terreuſes ou métalliques, ou de ſimples cavités qui imitent aſſez bien des herbes, des mouſſes, de la paille & de petits morceaux de bois. Mais, comme l'obſerve Wallerius, » ſi dans l'énumération des Criſtaux on faiſoit attention à » toutes ces circonſtances, on ſeroit obligé » de compter autant de différentes variétés qu'il y auroit de différens morceaux » de criſtal. »

(1) Je ne ſçais pourquoi M. Bertrand (Dict. Orictol. au mot *Criſtal*, p. 180,) révoque en doute l'exiſtence des Criſtaux qui renferment des gouttes d'eau, après le témoignage non ſuſpect de pluſieurs Auteurs dignes de foi, tels que Rai, Stenon, Boyle, &c. » Divers Auteurs, dit M. Bertrand, » décrivent auſſi des Criſtaux où ils ont cru voir une ou pluſieurs gouttes d'eau, quelquefois mobiles lorſqu'on remue » la pierre : ce ne ſont peut-être que des vuides, des bulles d'air » qui, par un effet de la réfraction, ſemblent ſe mouvoir ; ſi » c'étoit de l'eau, il ſemble qu'on ne devroit pas appercevoir » ces gouttes «. Quoi qu'en diſe M. Bertrand, je poſſede un petit Criſtal à deux pointes, qui contient pluſieurs de ces *gouttes d'eau*, deux deſquelles ont un mouvement très-ſenſible, & parcourent l'eſpace d'une ligne ou environ, lorſqu'on incline le Criſtal dans un certain ſens. Il eſt vrai que la petite bulle que l'on voit ſe mouvoir, monte lorſqu'on incline le Criſtal, & deſcend lorſqu'on le releve ; ce qui donne lieu de penſer que la cavité recele de l'air & de l'eau, & que c'eſt la bulle d'air qu'on voit monter quand l'eau deſcend, & deſcendre quand l'eau remonte. Si la choſe eſt ainſi, ce n'eſt point la goutte d'eau qu'on voit ſe mouvoir, mais ſeulement

uand les priſmes du Criſtal de Roche
parfaitement diaphanes, & que leurs
; ſont à peu près égaux, en regardant
leil au travers, on y remarque les
:urs de l'arc-en-ciel ; c'eſt ce qui a fait
er par quelques Auteurs le nom d'*Iris*
riſtal : on donne auſſi ce nom aux Criſ-
qui, par quelques fêlures ou éton-
ens, ſont voir dans leur intérieur les
:entes couleurs de l'arc-en-ciel. On ap-
Rubaſſe, un Criſtal auquel l'art a
é la couleur du Rubis.

: finirai cet article des *Criſtaux de*
he, par la diviſion que M. Hill en a
dans ſon hiſtoire des Foſſiles : cette

---

e d'air qui l'accompagne : il n'eſt pas concevable que
ul, ſans le ſecours de l'eau, fût capable d'un mouve-
uſſi prompt & auſſi ſenſible. Je conſerve un Criſtal de
Nitre, où l'on voit auſſi une pareille goutte d'eau mo-
qui reſſemble parfaitement à celles que renferme mon
de roche. Quoi qu'il en ſoit, la preuve que ce mouve-
n'eſt point l'effet d'une ſimple réfraction, c'eſt ce qui
d'arriver à un Curieux, qui, poſſédant un de ces Criſ-
e roche à gouttes d'eau intérieures, a voulu diminuer
épaiſſeur pour rendre ce mouvement plus apparent. Le
ment rapide qu'il fit éprouver à ſon Criſtal pour l'amin-
'ayant échauffé au point de raréfier l'air & l'eau qui y
t contenus, le morceau s'eſt caſſé avec exploſion ; ce
: ſeroit certainement point arrivé ſi le Criſtal n'eût rien
nu de ce qu'il croyoit y voir. Au reſte, ces Criſtaux ſont
ares, & il ne faut pas les confondre avec de très-petites
es tranſparentes & criſtalliſées, qu'on trouve près de Vi-
: en Italie, & qui ſont pour l'ordinaire à demi pleines

diviſion a les mêmes défauts que celles qu'on a vues ci-deſſus de cet Auteur. Il partage les Criſtaux de Roche en trois Ordres, qui comprennent ſous eux pluſieurs genres.

ORDRE I. Criſtaux parfaits avec colonne & double pyramide : ils ſont octodécaëdres, ayant une colonne hexagone terminée à chaque bout par une pyramide hexagone.

GENRE 1. *Macroteloſtyla.* Ce ſont des Criſtaux parfaits à longue colonne intermédiaire ; 3 eſpèces.

GENRE 2. *Brachyteloſtyla.* Criſtaux parfaits à courte colonne intermédiaire, 6 eſpèces.

N. B. Ces deux genres répondent aux variétés 4 & 5 ci-deſſus, p. 186.

ORDRE II. Criſtaux parfaits à double pyramide ſans colonne : ils ſont dodécaëdres ou hexadécaëdres, ayant deux pyramides hexagones ou octogones, jointes exactement baſe à baſe, ſans colonne intermédiaire.

GENRE 1. *Pauradraſtyla.* Criſtaux dodécaëdres, compoſés de deux pyramides hexagones jointes baſe à baſe, 4 eſpèces.

GENRE 2. *Polidraſtyla.* Criſtaux hexadécaëdres, compoſés de deux pyramides octogones jointes baſe à baſe, 2 eſpèces.

N. B. Le premier genre répond à la variété 6 ci-deſſus, p. 186 ; le ſecond m'eſt totalement inconnu, & je doute qu'il exiſte autrement que par le rapprochement de deux pyramides par leurs côtés.

ORDRE III. Criſtaux imparfaits à ſimple pyramide : ce ſont des Criſtaux de l'eſpèce la plus commune, dodécaëdres ou décaëdres, ayant une colonne hexagone ou pentagone attachée irrégulierement par un bout à quelque corps ſolide, & terminée de l'autre par une pyramide hexagone ou pentagone.

GENRE

GENRE 1. *Ellipomacroſtyla.* Criſtaux dodécaëdres à colonne hexagone longue & grêle, terminée par une pyramide hexagone, 10 eſpèces.

GENRE 2. *Ellipopachyſtyla.* Criſtaux dodécaëdres à groſſe & courte colonne hexagone, terminée par une pyramide hexagone, 2 eſpèces.

GENRE 3. *Oligadra.* Criſtaux décaëdres à groſſe colonne pentagone, terminée par une pyramide pentagone, 3 eſpèces.

GENRE 4. *Pangonia.* Criſtaux tétraicoſiédres, compoſés d'une colonne dodécagone, terminée par une pyramide dodécagone; ce qui fait des ſolides à 24 côtés 3 eſpèces.

GENRE 5. *Arthrodia.* Criſtaux dodécaëdres, à colonne courte & mince & à petite pyramide: on les trouve grouppés tantôt ſur la ſurface convexe, tantôt dans l'intérieur de certaines pierres globuleuſes, 5 eſp.

N. B. Les genres 1, 2 & 5 ne ſont que des Criſtaux de la premiere variété. A l'égard des genres 3 & 4, je ne connois point de Criſtaux de roche qui ayent cette forme. M. Hill place dans le quatrieme la *Topaze de ſaxe*, qui n'appartient point au genre du Criſtal de roche. Voyez ce qui en eſt dit ci-après §. VI.

A ces trois Ordres, le Naturaliſte Anglois joint un appendice ſur les Criſtaux formés par l'influence des Métaux; il leur attribue préciſément la même figure qu'à ceux que j'ai rapportés ci-deſſus, d'après cet Auteur, à la ſuite des Spaths fuſibles, p. 160; mais il leur donne de nouveaux noms. Il appelle les Cubiques formés par l'influence du plomb, *Molybdia*, les Tétraëdes ou Pyramidaux formés par l'in-

fluence de l'étain, *Caſſiteria*, & les Rhomboïdaux formés par l'influence du fer, *Sideria*. Quelque puiſſe être la nature de ces Criſtaux, ils n'ont aucun rapport avec le Criſtal de Roche.

§. VI.

CRISTAUX-GEMMES.

Les *Pierres* que nous appellons *précieuſes*, faute d'un nom propre pour les déſigner, depuis que nous avons laiſſé vieillir le mot *Gemme* (1), naiſſent toutes ſous une forme angulaire déterminée; ce qui leur a fait donner par quelques Lithographes le nom de *Criſtaux polygones*. On a cru long-tems que leur forme étoit la même que celle du Criſtal de Roche, ou du moins qu'elle ne s'en écartoit que de très-peu. Scheuchzer lui-même, cet illuſtre Naturaliſte, qui avoit fait une étude particuliere des Criſtaux de Roche, diſoit que ceux-ci ne différoient de celles-là que par un moindre dégré de dureté, & par une liaiſon moins parfaite de leurs parties conſ-

(1) Il n'eſt en uſage que pour déſigner le *Sel gemme*, qui eſt le *Sel commun* foſſile, ainſi nommé de ſa tranſparence.

tituantes (1), d'où réſultoit un éclat moins vif, enſorte que les *Criſtaux étoient des Gemmes plus molles*, & *les Gemmes des Criſtaux plus durs*. Mais à meſure que la ſcience de la Nature s'eſt perfectionnée, on a reconnu que les Pierres précieuſes ne différoient pas moins du Criſtal de Roche par la forme, que par leurs autres propriétés eſſentielles, telles que la dureté, l'éclat, la vivacité des couleurs, la propriété phoſphorique, &c.

Un de ces caracteres généraux qui établiſſent une différence très-marquée entre les *Criſtaux-Gemmes* & les *Criſtaux Quartzeux*, naît de la diſpoſition de leurs parties intérieures. Les *Criſtaux-Gemmes* ſont compoſés de feuillets très-minces, appliqués exactement les uns ſur les autres, ce qui, joint à un certain dégré de dureté réſultant de l'intime liaiſon de ces lames, produit la réfraction de la lumiere & le brillant qu'on obſerve dans toutes les Pierres précieuſes. Il n'en eſt pas de même

(1) Voici le paſſage de Scheuchzer : » Obſervo ſimul » *veras gemmas* eodem modo generari ut Cryſtallos, *eâdem* » *plerumque gaudere figurâ*, eâdem tingi materiâ *nec differre* » *ab his niſi majori duritiei gradu*, & quæ ex firmiori particularum compactione oritur, vivaciori ſplendore, ſeu *Cryſtallos eſſe gemmas molliores : gemmas Cryſtallos duriores* «. Scheuch. itin. Alpin. t. 2. p. 240. *Quartzum Cryſtallis polyedris, diaphanis, duriſſimis.* Cartheuſ. min. Francf. 1755, in-8°,

des *Criſtaux Quartzeux ;* leur tiſſu paroît uni dans ſes fractures, & continu comme celui d'un fluide congelé ; auſſi n'ont-ils que la tranſparence du verre ou de la glace. Les *Criſtaux Fluors*, ainſi que les *Criſtaux Spathiques*, *Séléniteux*, *Micacés*, ont, à la vérité, le tiſſu feuilleté & lamelleux comme les Criſtaux-Gemmes, mais ce tiſſu étant beaucoup plus lâche, plus groſſier, plus friable, il n'eſt pas propre à produire les mêmes effets.

Quant à la maniere dont ſe forment les Criſtaux-Gemmes, il eſt vraiſemblable qu'elle ne differe en rien de celle du Criſtal de Roche. Il ne faut qu'examiner la configuration du Diamant, pour conclure qu'il naît, ainſi que le Criſtal, dans un fluide contenu dans des cavités de rochers. Sa contexture fait voir qu'il eſt auſſi produit par la juxtapoſition des particules de matiere, & qu'il éprouve, comme le Criſtal, l'effet du fluide pénétrant & du fluide ambiant.

A l'égard de la couleur des Pierres précieuſes, la plûpart des Naturaliſtes l'ont attribuée, comme celle des Criſtaux, aux vapeurs métalliques qui circulent dans les Mines, ou au mélange de quelques diſſolutions de ſubſtances minérales (1) : mais

(1) M. Cronſtedt demande ſi l'on ne devroit pas plutôt at-

ces Auteurs ont été peu d'accord ſur l'eſpece de métal qui coloroit telle ou telle Pierre. Voici à quoi ſe réduit ce qu'on a écrit ſur ce ſujet.

1. Le fer donne un vitriol verd & une ochre jaune qui, brûlée, devient rouge; de-là la couleur rouge du *Rubis*, (qui ſuivant d'autres eſt produite par l'or uni à l'étain) & la couleur pourpre de l'*Améthiſte*, qu'on attribue auſſi à l'or, ou au fer & à l'étain qui produiſent encore le rouge foncé des *Grenats*. La couleur jaune de la *Topaze du Bréſil* qui, au feu, devient rouge, eſt pareillement attribuée au fer.

2. Le Cuivre donne un vitriol bleu; & par un acide une ochre verte; de-là l'*Emeraude* (que d'autres attribuent au fer & au cuivre); une ochre bleue par l'alkali fixe, de-là le *Saphir* (que d'autres attribuent au Cobalt); enfin une ochre bleuâtre par l'alkali volatil, de-là l'*Aigue-Marine* ou *Béril*, qui eſt auſſi produite par le fer & le cuivre.

3. Le Plomb donne un vitriol blanc; & une ochre d'un jaune pâle, de-là la

---

tribuer la couleur des Criſtaux au phlogiſtique uni avec un peu de terre métallique & quelqu'autre terre? Mais c'eſt toujours en revenir aux vapeurs métalliques, puiſque le phlogiſtique uni à une terre métallique, doit produire un métal quelconque.

Topaze, qui, ſuivant d'autres, eſt prod
par le fer & le plomb, comme la *Chryſ*
par le cuivre & le plomb.

4. Le Biſmuth donne une ochre j
geâtre, de-là l'*Hyacinthe*, qui, ſuiv
d'autres, eſt produite par le fer & le plo

Toutes ces couleurs ſont plus ou m
fixes au feu; les unes en ſouffrent p
d'autres s'y avivent, d'autres s'y alter
d'autres y diſparoiſſent entierement.
pierres mêmes qu'on regardoit autre
comme apyres ou indeſtructibles au f
ne le ſont pas toutes au même dégré;
plus inaltérables ſont le *Rubis*, le *Sap*
la *Topaze*, la *Chryſolite* & l'*Hyacinthe* d
d'*Orient*. Les Pierres du même nom
viennent du *Bréſil*, ou qui ont la fo
baſaltique, & entre autres le *Grenat*,
trent aiſément en fuſion. Le *Diamant*
paſſoit pour le plus réfractaire des Criſt
Gemmes, (*hoc in igne refractorium*, di
encore M. Linné en 1768,) perd d'ab
au feu ſa tranſparence, ce qu'on attribu
la diſſipation de l'acide qui entroit dan
compoſition (1); il ſe feuillette enſuit

(1) Les Criſtaux, dit M. Geoffroi, perdent leur tra
rence, lorſque par l'action du feu, *ils perdent l'acide qu
tre dans leur compoſition*, & *le Diamant lui-même n'eſt
l'abri de cette eſpèce de décompoſition.* Mém. de l'Acad. R
Sc. an. 1716. p. 9. On ignoroit alors que le Diamant n
pas même à l'abri d'une décompoſition totale.

diſparoît enfin totalement (1). Paſſons à la deſcription des formes propres à chacune de ces Pierres.

ESPECE I.

LE *DIAMANT*. (*Adamas-Gemma.*)

Gemma pellucidiſſima, duritie ſumma, colore aqueo, igne perſiſtens. Wall. min. *Gemma nullo colore tincta.* Wolt. min. *Gemma vera colore aqueo.* Carth. min.

VAR. 1. LE DIAMANT D'ORIENT. (Pointes naïves.) (*Adamas octaedrus turbinatus*, Wall. min. *Alumen gemma pretioſa* ſeu *Alumen lapidoſum pellucidiſſimum, ſolidiſſimum hyalinum*, Syſt. Nat. XII. *Le diamant octaëdre en pointe*, Wall. tr. fr.)

On voit, par ces ſynonimes, que la forme de ce Diamant eſt un octaëdre régulier, comme celui de l'*alun* ci-deſſus p. 59.

(1) Voyez les expériences faites ſur le Diamant & les autres Pierres précieuſes, devant l'Empereur François I. rapportées par Henckel dans ſa *Pyritologie* au *Traité de l'origine des Pierres*, ch. 1. p. 413 de la tr. fr. Il y eſt auſſi parlé des expériences que le Grand Duc de Toſcane fit faire à Florence ſur les Pierres précieuſes avec le verre ardent. Ces expériences ſur le Diamant viennent d'être renouvellées, en préſence de MM. de l'Acad. R. des Sc. par M. d'Arcet, Docteur en Médecine; on en peut voir le réſultat dans le Mémoire qu'il a fait à ce ſujet, & qui a pour titre : *Mémoire ſur le Diamant & quelques autres Pierres précieuſes traitées au feu.* Paris, 1771, in-8°.

(*Tabl. Criſt. n°. 79. pl.* VI. *fig.* 1.) Il paroît que Wallerius n'a pas conçu cette figure, puiſqu'il ne la rapporte point à celle de l'Alun qui lui étoit connue, & qu'il ſe plaint au contraire (*art. Diamant*, obſ. 3.) de ce que ceux qui ont eu occaſion de voir & de conſidérer des Diamans bruts, ne nous en ayent donné que des *deſcriptions obſcures & peu ſatisfaiſantes*. Cependant Wallerius ne devoit pas ignorer que la forme naturelle du Diamant avoit été connue & même bien décrite par les Anciens, comme le prouve un paſſage de Pline (1), tronqué par Boece de Boot, dans ſon Hiſtoire des Pierres. Il y a plus, Jean de Laët, de qui Wallerius ſemble avoir emprunté tout ce qu'il a écrit ſur la forme naturelle du Diamant, a décrit cette eſpece avec une exactitude ſinguliè-

(1) Pline, après avoir diſtingué ſix eſpèces de Diamans, qui ne ſont tout au plus que des variétés, parle ainſi de la premiere : » *Indicus*, non in auro naſcens, ſed quádam Cryſ» talli cognatione, ſi quidem & colore tranſlucido non dif» fert, & *laterum ſexangulo lævore turbinatus in mucronem*, » aut *duabus contrariis partibus*, quo magis miremur, ut ſi » duo turbines *latiſſimis ſuis partibus jungantur*, *&c.* Hiſt. » nat. lib. 37. cap. IV. a. Si Boëce de Boot eût connu la forme du Diamant, il n'auroit pas ſupprimé la partie de cette deſcription qui exprime la jonction baſe à baſe des deux pyramides quadrangulaires, & il n'auroit pas ajouté : *Hæc Generæ à Plinio tradita hodie ignota ſunt*. B. de Boot. de lapid. & gem. lib. 2. cap. 2. p. 119.

re (1). C'eſt pour n'avoir pas compris cet Auteur, que Wallerius dit, » que le Dia-
» mant octaëdre *paroît, au premier coup*
» *d'œil, tout-à-fait ſemblable à un Criſtal*
» *hexagone*, mais qu'en le regardant de
» plus près, on trouve qu'il ſe termine
» *en pointe à huit côtés* (2). De Laët,
» ajoute-t-il plus bas, prétend qu'ils ſont
» *hexaëdres*, & que *la pointe de leurs an-*
» *gles* eſt formée par la réunion de huit
» triangles. » Toute cette confuſion vient

(1) J. de Laët s'exprime ainſi ſur la forme naturelle du Diamant : » Forma naturalis ſive figura huic gemmæ div[illegible]
» eſt ; alia enim *ſexangularis eſt, & æquali octo triangularium*
» *laterum levore undique turbinata* ; interdùm tam perfectè ut
» arte factæ videantur ; ſed ſæpiùs paulùm in hunc vel illum
» angulum inclinant & nonnihil compreſſæ ſunt & à ſymme-
» triâ illâ exactâ deviant : priores illæ, *quæ jam rarò compa-*
» *rent*, à Portugallis appellantur *Naiffos* (*pointes naives*)
» (quàm inſigniter hallucinatur Ceſalpinus, lib. 2. cap. 20.
» dùm ſcribit : *At ſponte utrinque turbinatos oriri non puto, ſed*
» *artificio confingi* :) & ab Artificibus Gemmariis optimæ,
» perfectiſſimæ, atque adeò duriſſimæ judicantur. De Laët,
de gemm. & lapid. lib. 1. cap. 1. p. 3.

(2) Il eſt d'autant plus eſſentiel de relever ces erreurs de Wallerius, qu'elles ont été copiées par pluſieurs Auteurs, & entr'autres par celui du *Dictionnaire portatif de Commerce*, qui s'exprime ainſi : » Dans cet état (de Diamant brut) il a
» naturellement une figure déterminée *comme le Criſtal de*
» *Spath*... Wallerius diſtingue quatre eſpèces de Diamans,
» qu'il caractériſe par la figure. 1°. Le Diamant octaëdre en
» pointe : ſa figure ne differe de celle du Criſtal hexagone,
» qu'en ce qu'il eſt *terminé en pointes à huit côtés, &c.* « Cela ne donne-t-il pas l'idée d'un priſme hexagone terminé par une pyramide octogone ? Idée abſolument fauſſe.

de ce que Wallerius n'a pas diſtingué le mot *hexagone*, qui veut dire ſix angles, du mot *hexaëdre*, qui ſignifie ſix faces. Or de Laët n'a point dit que le Diamant fût *hexaëdre*, ni qu'il fût ſemblable à *un Criſtal hexagone* : il a dit que cette Pierre avoit ſix angles & huit faces triangulaires égales; deſcription très-bonne, très-claire, & qui convient parfaitement à l'octaëdre, qui, comme l'on ſçait, eſt compoſé de deux pyramides quadrangulaires jointes baſe à baſe (1).

C'eſt encore mal-à-propos que Vallerius dit que Boëce de Boot diſtingue *deux eſpeces de Diamans hexagones* & *les Diamans arrondis*, puiſque dans le paſſage de Boot, cité par Wallerius (2), il n'eſt queſtion que des faux Diamans (*Pſeudo-*

(1) Il eſt vraiſemblable que le Diamant compoſé de divers plans triangulaires, cité par Boyle (*de gemm. p. 4.*) étoit de cette eſpece. Il en parle en ces termes : » *Unum* (*Adamantem*) » ſatis amplum, eundemque impolitum habui, percepique » *ſuperficiem ejus compoſitam eſſe ex diverſis planis triangularibus;* » quæ quidem non erant exactè plana, ſed intrà ſe quaſi » minutiora triangula continebant, quæ maximam partem in » unum concurrebant punctum, videbanturque quaſi obtuſiſ- » ſimum angulum ſolidum conſtituere «. Ce paſſage prouve contre le ſentiment d'Henckel (réfuté ci-deſſus p. 189.) que Boyle n'a point dit que le Diamant fût triangulaire, mais ſeulement qu'il étoit compoſé de plans triangulaires.

(2) » *Pſeudo-Adamantes* à loco natali plerumque nomen » habent. Tales ſunt Bohemici, Arnhemii, Anglici, Hun- » garici, Clabbequii & qui ſunt alii, nam paſſim inveniuntur,

Adamantes) qui ne ſont, comme perſonne ne l'ignore, qu'un Criſtal de Roche à deux pointes dont j'ai parlé en ſon lieu. Il eſt vrai que Wallerius avertit que Boot ne comptoit point ces Criſtaux entre les vrais Diamans. Ce n'étoit donc pas le lieu de le citer.

VAR. 2. LE DIAMANT DU BRÉSIL. [Forme Baſaltique (1)]

[*Adamas rotundior & multis veluti teſſulis variegatus, vocant Reboludos & Malaccenſes à loco natali*, J. de Laët. de gemm. & lapid. loc. cit. *Adamas teſſulatus*, Wall. *Diamant robole* des Lapidaires. An *Adamas dodecahedrus*, Agric. de Nat. Foſſ. l. 6. p. 620?]

Il eſt parlé dans le Catalogue de M. Davila (tom. 2, p. 278, n°. 724), d'un *Diamant du Bréſil*, ſur lequel on comptoit quatorze pans la plûpart *rhomboïdaux*; d'un autre du même pays, dont les faces étoient

» Inter hos duas differentias notatu digniſſimas animadverti. » Nonnulli enim *hexagoni*, nonnulli *globoſi* naſcuntur, du» ritie multùm differentes, &c. « Boet. de Boot. de lapid. & gemm. lib. 2. cap. 2. p. 120.

(1) Les *Rhombes* ou *Rhomboïdes* qui terminent la ſurface de ce Diamant, paroiſſent indiquer qu'il eſt de la nature des Criſtaux baſaltiques & d'une eſpèce bien différente du précédent. En effet, outre la différence de dureté & de gravité dont nous parlerons ci-après, les expériences que M. d'Arcet a faites ſur le Diamant, en établiſſent encore une autre. Cet habile Chymiſte ayant ſoumis ſucceſſivement divers Diamans à l'action du feu, la plûpart y ont diſparu, un ſeul s'y eſt

ſi confuſes, qu'on ne pouvoit en déterminer ni le nombre ni la figure, & de deux Diamans qu'on diſoit être de Golconde, plus tranſparens que les précédens, mais dont les pans un peu arrondis (ou convexes) ſe confondoient les uns avec les autres, ce qui ne permettoit pas d'en déterminer la Criſtalliſation. Sténon (*de ſolido intrà ſolidum*) parle auſſi de Diamans à neuf, à dix-huit, & même à vingt-quatre faces, la plûpart cannelées, quelques-unes liſſes. Le même Auteur dit encore avoir vu des Diamans de figure angulaire, dont cependant les faces étoient plûtôt convexes que planes. Ce ſont ces Diamans arrondis ou *Roboles*, comme s'expriment les Joailliers, que J. de Laët a déſigné ſous le nom de *Diamans de Malacca*, & non des *Diamans Cubiques*, comme le prétend Wallerius. Ce qui a trompé cet Auteur, c'eſt le mot *Teſſulæ* dont ſe ſert

---

fondu. » Il n'eſt donc pas douteux, ajoute-t-il, (p. 117 de » ſon Mémoire) qu'il y a deux eſpèces de Diamans; & je ne » ſerois pas éloigné de penſer que *ceux du Bréſil*, qui, de » l'aveu des Lapidaires, ſont reconnus pour être plus tendres » que ceux d'Orient, quoiqu'infiniment plus durs que toutes » les autres Pierres, même celles qui viennent de l'Inde; je » croirois volontiers, dis-je, que ce pourroit bien être là leur » caractère «. Mém. ſur le Diamant, &c. 1771, in-8°. Si l'on ſe rappelle que le principal caractère des Criſtaux baſaltiques eſt la fuſibilité, on ſentira combien cette expérience de M. d'Arcet s'adapte à ma théorie de la Criſtalliſation.

de Laët pour exprimer les petits plans quarrés ou loſanges qui terminent la ſurface arrondie de ces Diamans, de même qu'on en remarque ſur la plûpart des grenats bruts, (ce qui, pour le dire en paſſant, rapproche ce Diamant du genre des *Criſtaux Baſaltiques*). M. Wallerius a cru rendre le *multis veluti teſſulis variegatus* de J. de Laët, en traduiſant ainſi : » Ce » Diamant paroît *comme formé par un* » *aſſemblage de pluſieurs Cubes ou Dez:* » quelquefois il eſt entierement ſphérique, » *quoique l'on y diſtingue des Cubes bril-* » *lans.* » (Wall. min. trad. fr. tom. 1. p. 212.) Cette erreur lui a fait donner à cette eſpece le nom de *Diamant Cubique* (1), ce qui ne cadre pas avec la figure arrondie que lui donne avec raiſon de Laët. Nous ne connoiſſons donc point encore de *Diamant Cubique*, puiſqu'un contre-ſens ne ſuffit pas pour en établir l'exiſtence (2).

(1) Ces fautes que j'impute à Wallerius, ne ſont peut-être dues qu'à ſon Traducteur : c'eſt ce que je ne puis décider, n'ayant point lû l'ouvrage dans ſa langue originale ; mais, comme ce Livre, très-eſtimable d'ailleurs, eſt le premier Traité de Minéralogie qui ait paru en notre langue, ſa réputation a tellement accrédité ſes erreurs, qu'on les répete aujourd'hui dans la plûpart des Dictionnaires & des compilations : on ne peut donc trop ſe hâter de les faire connoître.

(2) Je ne prétends pas nier l'exiſtence du *Diamant cubique*,

Ceux qu'on appelle *Diamans plats* (*Adamas tabellatus* Wall.min. *Adamantes qui tabellæ in modum ſternuntur, variâ figurâ & craſſitudine* (1) J. de Laët, *loc. cit.*) ne ſont, ſuivant les apparences, que des fragmens des eſpeces précédentes, ou des Diamans dont la Criſtalliſation aura été dérangée. Les *Diamans arrondis* ou *demi-ſphériques* (*Adamas rotundatus* Wall. min.) où il ne reſte aucune trace de plans angulaires, ſont ceux qui ſe ſeront uſés les uns contre les autres par un frottement continuel dans l'eau ; auſſi les trouve-t-on en plus grande partie dans le ſable, & bien plus abondamment encore dans les endroits qui ont pu être inondés par de fortes pluies, ſuivant la remarque très-judicieuſe de M. Cronſtedt.

---

je ſuis même très-porté à l'admettre depuis que M. *d'Engeſtrom*, célèbre Naturaliſte Suédois, qui a traduit en Anglois la Minéralogie de M. Cronſtedt, aſſure dans ſes notes ſur cet Ouvrage, avoir vu depuis peu un Diamant brut à quatorze facettes, formé par un cube régulier dont tous les angles ſolides étoient tronqués net. » *I have lately ſeen a rough Dia-* » *mond, or in its native ſtate*, in a regular cube, With its » angles truncated or cut off «. *Syſt. of Mineralog. p. 48.* Cette eſpèce eſt clairement décrite & bien différente de celle de Wallerius.

(1) De Laët ajoute : » *Quo autem quadratiores & craſſio-* » *res ſunt, eo meliores & magis expetitæ, vocant* LASQUES, ib. « Si l'on pouvoit regarder ces Diamans comme une eſpèce diſtincte, ce ſeroit eux & non les précédents qu'il faudroit appeller *cubiques*.

A l'égard des Diamans *octogones* & *cubiques*, qui, ſuivant Wallerius, ſe trouvent, ainſi que les *ronds*, en Europe, il auroit dû indiquer au moins l'heureuſe contrée de nos climats qui les produit. Je n'ignore pas que l'on trouve dans les montagnes voiſines de *Baffa*, gros Bourg ou petite Ville de l'Iſle de Chypre, d'aſſez belles Pierres qu'on fait paſſer pour de véritables *Diamans* : mais les connoiſſeurs ſçavent fort-bien en faire la différence (1).

La couleur du Diamant varie à l'infini ; on en rencontre non-ſeulement de toutes les couleurs, mais de toutes les nuances de couleurs. On en voit de *couleur de roſe* comme le Rubis, d'*orangés* comme l'Hyacinte, d'un *beau jaune* comme la Topaſe, de *verds* comme l'Emeraude, de *bleus* comme le Saphir ; les *roux* & les *noirâtres* ne ſont que trop communs. Les Anciens parlent d'un Diamant bleuâtre ou couleur

(1) Il y a quelques mines à l'occident de Baffa, où on trouve des Pierres tranſparentes, qui reſſemblent aſſez à celles qu'on rencontre dans les montagnes à l'oueſt & au nord de l'Ecoſſe, *mais elles ne ſont pas à beaucoup près ſi bonnes.* Les lieux où on les trouve ſont appellés *Mines de Diamans.* Depuis quelque tems un Gouverneur, trompé par ce nom, a dépenſé beaucoup d'argent pour les faire exploiter ; mais il n'a eu que ſon travail de reſte pour ſes peines. Voyage d'Alexandre Drumond, Conſul Anglois à Alep, en Chypre & en Syrie en 1744. Dans les *Voyages modernes*, t. IV. 1760, p. 32.

d'acier, qu'ils appelloient *Syderites* (1) à cauſe de cette couleur. Si l'on en croit Tavernier (p. 135.) les *Diamans colorés* tirent ordinairement cette qualité du terroir dans lequel ils ont été produits. Ils ſont *noirs* s'il eſt marécageux, *rougeâtres* s'il tire ſur le rouge, & quelquefois *verds* ou *jaunes*, s'il eſt jaune ou verd.

On les trouve toujours encroutés, c'eſt-à-dire, couverts d'une eſpece d'écorce qui a la couleur & la conſiſtance du ſpath; cette écorce eſt elle-même ſouvent enveloppée dans la mine de la terre ou du ſable où naît le Diamant: le ſimple lavage ſuffit pour enlever cette derniere; mais on ne peut juger de la tranſparence & de la netteté de la Pierre, que lorſqu'elle a été dépouillée de ſa ſeconde enveloppe, du moins en partie. C'eſt la raiſon pour laquelle il eſt ſi difficile de trouver dans le Commerce, des *Diamans bruts* abſolument intacts.

L'art de *cliver* ou de fendre le Diamant dans un certain ſens, ſuffit pour démontrer que cette Pierre eſt compoſée de petits

(1) On a confondu depuis ces *Syderites* de Pline avec des Pyrites. Voyez ci après l'article de la *Pyrite martiale*. Pline décrit ainſi ce Diamant: *Poſt hunc eſt Syderites, ferrei ſplendoris, pondere ante cæteros, ſed naturâ diſſimilis; nam & ictibus frangitur & alio Adamante perforari poteſt.* Hiſt. nat. l. 37. cap. 4.

feuillets

feuillets extrêmement minces (1), ſi étroitement joints les uns aux autres, que la Pierre ne laiſſe pas d'être unie & brillante dans l'endroit de la fracture. C'eſt cette diſpoſition des lames du Diamant qui oblige les Lapidaires à chercher le fil de la Pierre pour lui donner le poli; ſans cette précaution, ils n'y réuſſiroient pas, & le Diamant s'échaufferoit ſans prendre aucun poli, comme il arrive dans ceux qu'ils appellent *Diamans de Nature*, qui n'ont pas le fil dirigé uniformément. Les Diamantaires comparent ceux-ci à des nœuds de bois dont les fibres ſont pelotonnées de façon qu'elles ſe croiſent en différens ſens.

Je ne m'étendrai point ſur les propriétés *électrique* & *phoſphorique* du Diamant, parce qu'elles ſont connues de tout le monde, & qu'elles lui ſont communes avec tous les *Criſtaux-Gemmes* & la plûpart des *Baſaltiques*. Je remarquerai ſeulement que le Diamant poſſede à un tel point la propriété d'attirer le *maſtic noir*, que c'eſt une des marques principales à laquelle on reconnoît s'il eſt véritable. J'ai parlé ci-deſſus des expériences qu'on a faites relativement à ſa prétendue propriété d'être inaltérable dans le feu, (page 198).

(1) Voyez le Traité de Boyle *de gemm. orig.* n. 7 & 8.

M. Elliot a donné (dans les Tranſact. Philoſ. de la Société Royale de Londres, année 1745), un Mémoire ſur la gravité ſpécifique des Diamans, dont le climat, la groſſeur & la tranſparence différoient. Ces différences n'en produiſent pas ſur la gravité une d'un 146e. La gravité ſpécifique des *Diamans du Bréſil* (ci-deſſus Var. 2.) eſt à celle des *Diamans d'Orient* (ci-deſſus Var. 1.) comme 3513 eſt à 3517.) Les Diamans du Bréſil ne paſſent pas non plus pour avoir la même dureté que ceux des Indes Orientales; par conſéquent ils ne peuvent recevoir le même poli. Auſſi le prix des Diamans du Bréſil baiſſe-t-il de jour en jour, ce qui peut provenir auſſi de la grande quantité qui en eſt venue de ce pays, malgré les défenſes faites ſous peine de la vie, d'y chercher des Diamans ſans l'ordre exprès du Roi.

La mine de ces Diamans du Bréſil, qui fournit la plus grande partie de ceux qui ſont aujourd'hui dans le Commerce, eſt dans la Province de *Serro do-Frio*, dans le même Gouvernement où ſont les Mines d'or, à peu de diſtance de *Villanova do Principe*, dans l'endroit appellé par les Habitans, *Cay de Merin*, près la petite Riviere de *Milhoverde*. C'eſt dans le même canton qu'on trouve les Rubis, les Topa-

:s Péridots du Bréſil. Mais ce qu'il ſurprenant, c'eſt l'énormité d'un it ſorti de ces Mines, & que poſſede 'hui le Roi de Portugal; il peſe arats ou douze onces & demie (1). égard des Mines de Diamans des)rientales, on en comptoit, à la iecle dernier, vingt dans le *Golconde* ze dans le *Viſapour*. Les plus célebres celles de *Coulour*, de *Raolconde* & *iagar* dans le *Dékan*. Mais comme art de ces Mines ſont aujourd'hui :s ou abandonnées, je ne m'arrête- à en faire l'énumération. Je remar- ſeulement que celles qui ſont le ı vogue à préſent, ſont les fameuſes de Partéal, d'où l'on a tiré les plus diamans qui ſoient au monde (té- celui de la Couronne, appelié le u le *Régent*). Elles ſont au pied chaîne des *Gattes* dans le Mouſta- ·, à 45 lieues de Golconde & à 20 dans l'oueſt de Mazulipatan, à l'en- ù le Kiſſera ſe jette dans le Krich-

eſt évalué 224 millions de livres ſterlings. On voit & la grandeur de ce Diamant dans *le Journal Eco* Juillet 1751, p 141.

. Danville, dans ſes *Eclairciſſemens ſur la Carte de* aris, 1753, in-4°. dit que ces mines ont été décou-

On trouve auſſi des Diamans dans une Riviere du Bengale appellée *Gouel :* elle ſort des montagnes qui ſont du côté du midi, & va perdre ſon nom dans le Gange (1). On ne connoît preſque que le nom d'une Riviere de l'Iſle de Bornéo, où l'on trouve des Diamans ; elle eſt appellée *Succadan.* (Tavernier).

La Mine qui eſt à 7 journées de Golconde, fut découverte il y a environ 120 ans, (voyez la note 2 de la page précéd.) par un pauvre homme, qui, travaillant à la terre, trouva une *pointe naïve* de 25 carats.

C'eſt dans cette même Mine que s'eſt trouvée la fameuſe Pierre d'Aureng-Zeb, Empereur du Mogol, qui, avant d'être taillée, peſoit 793 carats 5 huitièmes de carat.

---

vertes depuis environ 80 ans, & qu'elles ſont à 35 coſſes dans l'oueſt de Mazulipatan : il paroît néanmoins que ce ſont les mêmes mines que celles dont parle J. de Laet, en ces termes : *Superioribus quoque annis* (uti ab Anglis accepi) *in Regno Golconda, caſu fuere inventa opulentiſſima Adamantum fodina, ad radices vaſti cujuſdam montis* (les Gattes) *haud procul à Flumine Criſtena, in agro valdè ſterili & aſpero, circiter 108 mill. Anglica à principali hujus Regni emporio Maſulapatan, &c.* De lapid. & gemm. ann. 1647.

(1) Quoique la mine de Diamans ſoit dans cette Riviere, on ne lui a cependant pas donné le nom de *Gouel*, mais celui de *Soumelpour*, qui eſt le nom d'un gros Bourg ſitué aſſez près de l'endroit de la Riviere où l'on trouve les Diamans Cette mine a été découverte avant toutes les autres. *Dict. port. de Commerce.*

Le Diamant du grand Mogol (1) vu par Tavernier, étoit du poids de 279 carats 9 ſeizièmes de carat; il a pour tout défaut une petite glace qu'on remarque ſur ſon trenchant d'en-bas.

Le Diamant du grand Duc de Toſcane, qui peſe 139 carats, eſt d'une eau fort nette, mais ſa couleur tire un peu ſur le citron.

Le *beau Sancy*, qui fait partie des Diamans de la Couronne, peſe 55 carats & non 106 ni 126 comme pluſieurs Auteurs l'ont écrit; il eſt d'une eau parfaite & de figure oblongue, taillé à facettes en pendeloque double roſe.

Enfin le *Pitt* ou le *Régent*, un des plus parfaits que l'on connoiſſe, peſe 136 carats 3 quarts de carats; il eſt de forme quarrée arrondie, taillée en brillant.

ESPECE II.

LE RUBIS. (*Rubinus-Gemma*).

(*Gemma pellucidiſſima, duritie ſecunda, colore rubro, in igne permanente.* Waller. min. *Gemma rubicunda.* Wolt. min. *Gemma vera colore rubro.* Carth. min. *Carbunculus Plinii.* Waller. min.)

(1) Les Auteurs du *Manuel du Naturaliſte* donnent ce Diamant au *Czar*; auroit-il changé de main? ou ces Auteurs ſe ſeroient-ils trompés?

VAR. 1. LE RUBIS D'ORIENT. (Même forme que le diamant) (*Tabl. Criſt.* n°. 79. *pl.* VI. *fig.* 1.) [*Alumen gemma pretioſa*, ſeu *Alumen lapidoſum pellucidiſſimum, ſolidiſſimum rubrum, majus* Carbunculus *ſæpe dicitur*, Syſt. Nat. Edit. XII. *Rubinus octaëdricus.* Gaſſend. in vit. Peireſc. *Adamas ruber*, Cronſt. min. *Petits rubis-balais octaëdres comme les Criſtaux d'Alun*, Davila Catal. 2. n°. 716. 7.]

Ce Rubis, que les Lapidaires & les Joailliers diſtinguent, à raiſon de ſa couleur, en *Rubis Oriental*, *Rubis Balais*, *Rubis Spinel* & *Rubicelle*, a la même Criſtalliſation que le Diamant, c'eſt-à-dire, qu'il eſt *octaëdre* & non pas *octogone* (1), comme le diſent MM. Wallerius & Cronſtedt. Lorſqu'il eſt brut, ſa ſurface n'eſt point encroutée comme celle du diamant, mais reſplendiſſante; ſa couleur eſt très-fixe au feu, & eſt une de celles qui s'altérent le moins; ſa dureté & ſa peſanteur different peu de celles du diamant; auſſi

(1) *Octogone* ſignifie, qui a huit angles : or comme le Rubis n'en a que ſix, on ne peut pas dire qu'il eſt *octogone*, mais bien *octaëdre*, parce qu'il a huit faces.

N. B. Parmi ces Rubis octaëdres, on en trouve quelquefois qui paroiſſent compoſés de deux pyramides triangulaires tronquées jointes baſe à baſe, & dont les angles des baſes rentrent en dedans (*pl.* VII. *fig.* 9.) Cette figure eſt produite par la réunion de deux octaëdres, qui, dans leur point de contact perdant deux de leurs faces, n'en montrent plus que 14: ſçavoir, 8 triangles inégaux, 2 grands & 6 petits, avec 6 trapezes latéraux accouplés deux à deux. (*Tabl. Criſt.* n°. 201.)

pluſieurs Auteurs le regardent-ils comme faiſant avec lui une ſeule & même eſpece.

Pline n'a rien dit de la forme du Rubis; mais il y a lieu de croire que Théophraſte l'avoit en vue, lorſqu'il dit dans ſon *Traité des Pierres :* » On trouve encore une » Pierre incombuſtible aux environs de » Milet, qui eſt d'une figure angulaire, » & *forme quelquefois un hexagone régu-* » *lier :* on la nomme auſſi *Eſcarboucle*, de » ce que le feu ne l'affecte pas. » (Trad. fr. avec les not. de M. Hill n°. 32. p. 63). C'eſt ce paſſage mal-entendu qui a porté M. Hill à diſtinguer, dans ſon *Traité des Foſſiles*, l'Eſcarboucle du Rubis ; une des raiſons qu'il en donne, eſt que l'Eſcarboucle naît ſous la forme d'un Criſtal angulaire, *ce qui*, dit-il, *n'arrive jamais au Rubis.* M. Hill eſt dans l'erreur ; on trouve le Rubis octaëdre ou à ſix pointes, comme le diamant ; mais on eſt très-fondé à douter que M. Hill ait jamais vu d'Eſcarboucle ayant la dureté du Saphir & criſtalliſé, comme il le dit, ſous *la forme d'un priſme hexagone, terminé par une pyramide pointue du même nombre de côtés.* Un tel Criſtal rouge appartient au genre des Criſtaux de Roche, & doit conſéquemment en avoir la dureté bien différente de celle du Sa-

phir & du Rubis. Il eſt vrai qu'on ne trouve pas toujours le Rubis ſous ſa forme angulaire; il eſt le plus ſouvent arrondi, quelquefois oblong & plus gros par un bout que par l'autre, reſſemblant aſſez à une poire (1). Il eſt très-ordinaire de le trouver plus ou moins applati par un de ſes côtés; mais toutes ces formes globuleuſes ſont purement accidentelles, comme celles de cette ſorte qu'on remarque dans le diamant.

VAR. 2. LE RUBIS DU BRÉSIL. (Forme Baſaltique.)

On voit, par le Catalogue de M. Davila, que ce Rubis criſtalliſe en priſmes à pluſieurs pans inégaux & cannelés, dont le nombre eſt ſujet à varier. (*Tabl. Criſt.* n°. 54.). Ces priſmes ſont terminés par des pyramides obtuſes, dont le nombre des plans n'eſt pas moins variable; ce qui caractériſe une pierre du genre des Baſaltes, comme le ſont la plûpart de celles qui nous viennent du Bréſil. En attendant qu'un

(1) » Forma naturalis ipſis (Rubinis) varia, uti & Adamantibus, *variſſimè tamen ſunt angulati*, ſed ut plurimùm » globulares aut ovales, inferiori tamen parte magis plani, » quàm convexi «. De Laët *de lapid. & gemm. cap.* 2. *p.* 13. Le même Auteur parle ainſi du *Rubis-balais* : » Forma illius » naturalis ferè oblonga eſt & faſtigiata, adeò ut pyrum aut » ficum, aut ſimilem fructum pulchrè imitetur. *Ibid.* p. 15.

heureux haſard nous procure quelqu'un de ces priſmes aſſez bien conformé & aſſez entier pour en pouvoir donner une deſcription complette, je rapporterai ici la deſcription de ceux que poſſédoit M. Davila, telle qu'elle ſe trouve dans le Catalogue de ſon Cabinet, tom. 2. p. 276 & 277.

ART. 716. 5. » Deux *Rubis du Bréſil*, en canons » déformés mais qui paroiſſent avoir été com- » poſés d'un *priſme à pluſieurs pans, terminé* » *par une pyramide.* »

ART. 716. 6. » Deux *Rubis du Bréſil*, d'un blanc » tirant ſur l'incarnat, dont la Criſtalliſation » ne differe de celle de la *Topaze du Bréſil*, » citée au n°. 1 de l'art. 694. (*Voyez* ci-après » pag. 224) qu'en ce que les *cannelures du priſme* » y ſont plus marquées, ce qui en multiplie les » pans, juſqu'au nombre *de huit* & même da- » vantage. La *pyramide* au lieu d'être formée » de quatre plans triangulaires (comme celle » de la Topaze) eſt auſſi *taillée à facettes très-* » *inégales entr'elles*, dont le nombre va juſqu'à » *douze*. L'un de ces deux Criſtaux a perdu ſa » pyramide.

ART. 717. » Une portion de canon de *Rubis-balais* » de 19 lignes de diametre ſur 6 ou 7 de lon- » gueur. On n'a pu déterminer au juſte le nom- » bre des pans que devoit avoir ce priſme, » parce qu'il a été caſſé dans une partie de ſa » circonférence. Dans la partie qui eſt reſtée » ſaine, on compte ſept pans *d'inégale largeur*, » *à fines cannelures longitudinales*, comme dans » *la Chryſolite du Breſil* de l'art. 666. (ci-après

» p. 232) & le canon d'Emeraude de l'art. 675. » (ci-après pag. 239) Ces ſept pans occupent un » peu plus des deux tiers de la circonférence. «

Ces *Rubis du Bréſil*, ordinairement d'un rouge clair, ſont beaucoup moins eſtimés que les *Rubis d'Orient*, à cauſe de leur pâleur & de leur peu de dureté. Il eſt très-aiſé de les contrefaire, en mettant au feu des topaſes du Bréſil qui y perdent leur couleur jaune, pour prendre un couleur-de-roſe plus ou moins clair. Quelques Joailliers prétendent même qu'on n'apporte point du Bréſil d'autres Rubis, que ceux qui le ſont devenus par l'action du feu; mais je ne puis être de cet avis; car ſans parler de la forme des pyramides, qui paroît être différente dans la Topaſe & dans le Rubis du Bréſil (1), pourquoi la nature ne pourroit-elle produire au Bréſil des Rubis d'une eſpece particuliere, puiſqu'elle y produit des Diamans, des Saphirs, des Topaſes, des Chryſolites, des Emeraudes & des Péridots, toutes pier-

(1) Dans toutes les Topazes du Bréſil que j'ai vues, la pyramide étoit quadrangulaire, & le priſme un parallélepipede obliquangle, (*Tabl. Criſt. n°. 45. pl. III. fig. 13.*) au lieu que, dans les Rubis du Bréſil, le nombre des côtés larges du priſme eſt toujours plus nombreux que dans la Topaze; ce qu'on obſerve auſſi dans la pyramide, qui, par cette raiſon, devient plus obtuſe.

es qui different à quelques égards de celles l'Orient qui portent les mêmes noms ?

On ne connoît que deux contrées dans 'Orient d'où l'on tire le Rubis, le Royaune de Pégou & l'Iſle de Ceylan. La Mine lu Pégou, qui eſt la plus abondante, eſt lans une montagne appellée *Capelan*, environ à 12 journées de *Sirian*, Ville où le Roi fait ſa réſidence. Les Pégouans appelent *Rubis* toutes les pierres de couleur; ainſi, ſuivant eux, le Saphir eſt un *Rubis bleu*, l'Améthiſte un *Rubis violet*, la Topaſe un *Rubis jaune*, &c. Dans le vrai, on trouve quelquefois des *Rubis blancs*, ou moitié blancs, moitié rouges, (j'en poſſede un de cette eſpece) : il y en a même de bleus & rouges, qu'on nomme *Saphirs-Rubis*; les Indiens appellent ces derniers *Nilah-Candi*.

Dans l'Iſle de Ceylan, les Rubis ſe trouvent dans une Riviere qui vient des hautes Montagnes qui ſont au milieu de l'Iſle. Ce ſont ces Rubis qui, quoique très-purs & très-beaux, ſont ordinairement déformés & arrondis en diverſes manieres.

On prétend qu'il ſe trouve auſſi des Rubis dans les Royaumes d'Ava & de Laos, à Biſnagar & à Calicut; mais on ne ſçait rien de particulier ſur la qualité & la ſituation de leurs Mines.

Quant aux prétendus Rubis d'Europe que l'on trouve, dit-on, en Bohême & en Siléſie, la matrice de Quartz où on les trouve, indique aſſez leur nature, qui ne differe en rien de celle du Criſtal de Roche. Voyez ci-deſſus, p. 182.

ESPECE III.

LE SAPHIR. (*Sapphirus-Gemma*).
(*Gemma pellucidiſſima, duritie tertia, colore cæruleo, igne fugaci.* Wall. min. *Gemma cærulea.* Wolt. min. *Gemma vera colore cæruleo.* Carth. min.)

VAR. 1. LE SAPHIR D'ORIENT. (Cube Rhomboïdal, à côtés inégaux. *Tabl. Criſt.* n°. 71. *pl.* V. *fig.* 1 & 2.)
(*Alumen gemma pretioſa*, ſeu *Alumen lapidoſum pellucidiſſimum, ſolidiſſimum cæruleum*, Linn. Syſt. Nat. XII.)

On voit par cette phraſe de M. le Chev. Linné, qu'il a regardé le Saphir d'Orient comme une variété du diamant, qui, par conſéquent, devoit avoir la même Criſtalliſation. Cela peut être vrai ſi le Naturaliſte Suédois n'a voulu parler que des *Diamans bleus*. Mais comme ceux-ci ſont rarement d'un bleu auſſi vif & auſſi velouté que le vrai Saphir, & que, d'ailleurs, M. Linné convient n'avoir point vu de Saphir

brut, (*figuram crudi non vidi*, Syſt. Nat.), en attendant que l'exiſtence du Saphir octaëdre ſoit conſtatée, je citerai pour figure primitive de cette pierre, un grand & très-beau Saphir brut, dont la couleur tire un peu ſur le violet, d'une netteté & d'une tranſparence parfaites, que j'ai eu occaſion d'examiner chez M. Jacquemin, Joaillier de la Couronne. Ce Saphir eſt un parallélepipede obliqu'angle, formé par quatre rhomboïdes & deux rhombes, comme le vitriol martial; il peſe 132 carats 1 huitième.

VAR. 2. LE SAPHIR DU BRÉSIL. [Forme Baſaltique.]

On voit au Cabinet du Roi deux Saphirs de cette eſpece qui ſont de la plus riche couleur; l'un & l'autre eſt un priſme à pluſieurs pans inégaux & cannelés, terminé par une pyramide obtuſe. Le plus gros de ces priſmes, dont la couleur eſt très-foncée, n'eſt pas auſſi complet qu'il ſeroit à deſirer, pour en déterminer la forme avec exactitude. Cependant, tel qu'il eſt, on voit que ſa Criſtalliſation eſt preſque ſemblable à celle du *Schorl*, (*Tabl. Criſt.* n°. 54.).

Le ſecond de ces Saphirs, dont la couleur quoique très-vive eſt un peu moins foncée que celle du précédent, forme un

mé par deux pyramides quadrangulaires jointes baſe à baſe & tronquées aux ſommets. (*Tabl. Criſt.* n°. 83. *pl.* VI. *fig.* 17). Cette Criſtalliſation ne s'éloigne pas beaucoup de celle du Diamant & du Rubis d'Orient, puiſqu'elle n'en differe que par la ſection du ſommet de chaque pyramide.

VAR. 2. LA TOPAZE DU BRÉSIL. (Forme Baſaltique.)

Priſme tétraëdre rhomboïdal dont les plans ſont ſtriés, terminé par deux pyramides auſſi tétraëdres dont les plans ſont triangulaires & liſſes. [*Tabl. Criſt.* n°. 45. *pl.* III. *fig.* 13.]

Telle eſt la figure que doit avoir cette eſpece, en la ſuppoſant complette & terminée par ſes deux extrêmités ; mais il eſt très-rare de la trouver ainſi. Celles qu'on voit d'ordinaire, paroiſſent avoir adhéré à une matrice quelconque, par un des bouts de leur priſme, qui eſt toujours caſſé à l'endroit où devoit ſe faire l'adhérence. La Topaze du Bréſil, décrite dans le Catalogue de M. Davila, étoit une de ces Topazes incomplettes. Voici ce qui en eſt dit à la page 270 du ſecond tome de ce Catalogue.

ART. 694. Topaze du Bréſil, nette & d'une belle eau : » ſa Criſtalliſation conſiſte en un priſme » quadrilatere rhomboïdal, terminé d'une part » par une pyramide courte du même nombre

» de côtés, dont les plans ſont triangulaires.
» Le priſme dont *la baſe offre une ſurface plane*
» *rhomboïdale*, eſt encore remarquable en ce
» que ſes quatre faces ſont légerement canne-
» lées comme celles de l'*Emeraude du Bréſil*
» de l'art. 673. n°. 1. [*Voyez* ci-aprés. p. 240.]
» Davil. Catal. loc. cit.
» 2 Six Topazes du Bréſil, en petits canons
» de figure indéterminée, & qui paroiſſent
» avoir été roulés, *ibid.*»

J'ajouterai à ce qui précede, que ces priſmes ſont plus ou moins comprimés, que leurs cannelures ſont longitudinales & plus prononcées dans les uns que dans les autres, que ſouvent les deux pyramides manquent, & que l'endroit de la fracture, quoique luiſant & aſſez égal, eſt feuilleté ou compoſé de lames très-minces & horizontales comme les Mica. Ceux de ces priſmes qui ont été roulés ou uſés par le frottement des eaux, offrent à peine quelques traces des cannelures qu'ils avoient dans leur origine. La couleur de ces Topazes s'altere au feu & devient rouge. On a remarqué que plus la couleur jaune étoit ſale & foncée, plus la pierre étoit capable de prendre un couleur de roſe vif & éclatant. C'eſt ainſi que l'on contrefait les Rubis du Bréſil. (*Voyez ci-deſſus p.* 218.) Les *Topazes blanches* du Bréſil, ainſi que la *Chryſolite* du même pays ne différent de

la Topaze que je viens de décrire que par la couleur : la figure de leurs Criſtaux eſt abſolument la même.

VAR. 3. LA TOPAZE DE SAXE (Forme priſmatique pyramidale.)

(*Borax gemma nobilis flava* ſeu *Borax lapidoſus priſmaticus pellucidus, pyramidibus truncatis.* Syſt. Nat. Edit. XII. fig. 33. *Nitrum quartzoſum coloratum.* Muſ. Teſſ.)

Priſme oblong ſuboctaëdre dont les côtés ſont inégaux, terminé par deux pyramides hexaëdres tronquées. [*Tabl. Criſt. n°.* 50 & 51. *pl.* III. *fig.* 18, & *pl.* IX. *lett. G.*]

Cette figure, qui eſt celle de la *Topaze de Saxe* dans ſon état le plus parfait, paroît dériver d'une de celles qu'affecte le *Sel de Glauber* (*Voyez la variété 5 de ce Sel*), qui n'en differe qu'en ce que les deux pyramides ne ſont point tronquées; mais il eſt très-rare de trouver la Topaze de Saze également terminée par ſes deux extrêmités, étant ordinairement adhérente à ſa matrice par l'une des deux. Lorſqu'elle a été ſéparée de cette matrice, elle ſe préſente ſous la forme décrite dans le Catalogue de M. Davila, en ces termes : (*pl.* III. *fig.* 19.)

ART. 694. 3. » Ce ſont des Criſtaux formés d'un » priſme à huit pans inégaux, *terminés à l'une*

» *des extrémités* par une pyramide hexagone » tronquée. Des huit pans dont le priſme eſt » formé, quatre ſont larges & bien diſtincts, » ce qui le feroit prendre d'abord pour qua- » drangulaire; mais de ces quatre principaux » angles, deux qui ſont oppoſés, ſont taillés » à droite & à gauche en biſeau, ce qui forme » les quatre autres pans du priſme, qui ſont » pour l'ordinaire fort étroits. La pyramide » tronquée eſt formée de ſept plans, dont le » ſupérieur eſt un hexagone allongé. Les ſix » plans des côtés qui concourent à former la » pyramide, affectent diverſes figures. Il y en » a d'abord deux plus grands que les autres, » dont la forme eſt un triangle qui auroit deux » de ſes angles tronqués. La baſe de ces trian- » gles répond aux deux grands côtés de l'hexa- » gone ſupérieur; leur ſommet ſe termine aux » deux angles du priſme qui ne ſont point en » biſeau. Les quatre autres plans de la pyramide » tronquée ſont petits, en forme de lozange ou » de trapeze, & répondent deux à deux aux » petits côtés de l'hexagone ſupérieur d'une » part, & de l'autre aux deux angles du priſme, » qui ſont taillés en biſeau. *La baſe du priſme* » (à l'endroit de la fracture) offre une ſurface » plane qui paroît quarrée, quoique le priſme » lui-même ſoit octogone, à cauſe des quatre » petits pans en biſeau qui y ſont à peine ſenſi- » bles.» Davila Catal. tom. 2. p. 270 & 271.

Henckel dit » que la figure de ces Criſ- » taux paroît priſmatique & compoſée de » quatre faces inégales, jointes enſemble » à angles obtus, n'y en ayant jamais qu'un » ſeul aigu; qu'elle eſt plane dans ſon ſom-

» met, où elle forme encore des faces à » angles obtus, mais inégaux entr'eux, » dont la coupe imite la taille qu'on donne » aux Diamans pour les brillanter. (1) Il eſt difficile de ſe former une idée juſte de la figure de cette Topaze ſur une ſemblable deſcription; auſſi le Traducteur d'Henckel n'en a-t'il point entendu la derniere partie. (2)

Quoiqu'il en ſoit, Henckel eſt le premier qui ait bien fait connoître cette Topaze, & qui en ait eu une idée juſte en la rangeant au nombre des *Criſtaux-gemmes* à cauſe de ſon tiſſu feuilleté, qui eſt, dit-il, ſi ſerré, qu'il approche de la nature des pierres précieuſes du premier Ordre, telles que le Diamant & le Saphir.

On tire le plus grand nombre de ces Topazes de la montagne de Schnékenberg, près de la Vallée de Tanneberg, à deux

(1) *Figura earum priſmatica apparet, laterum quatuor inæqualium angulorum obtuſorum*, nunquàm plus quàm unius *acuti, in ſummitate plana, ibique angulis etiam obtuſis, ſed inæqualiter talibus, ſicuti Adamantes ad fulgurandum, ſecari ſolent.* Fr. Henckelii de Topaſio verâ Saxonum, Orientali non inferiore. In Act. Phyſic. Medic. vol. 4. Obſ. 82. p. 317 & ſeqq.

(2) Le Traducteur François de la Pyritologie d'Henckel a rendu ainſi la derniere partie de cette deſcription : » On a » coutume d'en tailler la face plate à angles obtus inégaux, » comme les Diamans qu'on veut brillanter «. Trad. franç. de la Pyritologie d'Henckel, in-4°. p. 501.

milles d'Averbac, dans le Voigtland. On les trouve dans un rocher d'une nature particuliere, (1) rempli de petites cavités, qui, outre le Criſtal de roche, contiennent ſoit dans leur intérieur, ſoit dans leurs interſtices, les Topazes dont nous parlons; elles adherent au rocher par leur partie inférieure dans une direction plus ou moins inclinée & quelquefois même horizontale, mais jamais perpendiculaire comme les Criſtaux de roche. Il n'y a que celles qu'on trouve couchées horizontalement, dont les deux extrêmités puiſſent être également terminées, car jamais on ne les trouve abſolument libres. Elles ſont entourées à leur baſe, & quelquefois même entierement couvertes d'une argille très-fine, couleur d'ochre & plus pâle en quelques endroits. Il eſt aiſé de les détacher du rocher auquel elles adherent, parce qu'elles ont un tiſſu feuilleté & qu'elles ſe rompent aiſément dans la direction de ces lames. Leur couleur eſt communément jaunâtre à peu près comme le vin paillet, quelquefois d'un beau jaune d'or; mais celles-

(1) Le Traducteur françois de la Minéralogie de M. Cronſtedt, a rendu le mot *Schneckenſtein* (qui eſt le nom du lieu où ſe trouvent ces Topazes) par celui de *Cochlite*; ce qui offre l'idée d'une Pierre coquilliere: mais cette Pierre eſt d'une nature bien différente.

ci ſont rares. On n'en trouve jamais d'entierement blanches ; celles qui ſont d'un jaune verdâtre paſſent pour *Chryſolites*. Henckel remarque que cette Topaze approche beaucoup plus de la nature du rocher auquel elle eſt adhérente, que le Criſtal de roche avec lequel on la trouve, puiſque cette roche ſert à la couper & à la polir, comme le Diamant ſert à polir le Diamant.

ESPECE V.

LA CHRYSOLITE. (*Chryſolitus-Gemma.*) (*Gemma pellucidiſſima, duritie ſexta, colore viridi ſubflavo, in igne fugaci.* Wall. min. *Gemma viridi-lutea,* Wolt. min. *Gemma vera ex flavo virideſcente.* Carth. min. *Topazius antiquorum.* Hill. hiſt. of. foſſil.)

VAR. 1. LA CHRYSOLITE D'ORIENT. (Forme priſmatique pyramidale.)

Priſme oblong hexaëdre à côtés inégaux, terminé par deux pyramides tétraëdres cunéiformes. (*Tabl. Criſt. n°. 52. pl.* III. *fig.* 17, & *pl.* IX. *lett. I.*)

Je donne à cette Chryſolite l'épithete *d'Orientale*, (1) parce qu'elle eſt preſque

(1) J. de Laët dit que la vraie Chryſolite eſt la Pierre que nous appellons Topaze orientale : *Præſtantiſſimi & veri Chry-*

auſſi dure & pour le moins auſſi inaltérable au feu que les trois pierres d'Orient qui précedent. J'ignore de quel pays vient celle que je conſerve dans ma collection de Criſtaux. Son priſme, quoiqu'un peu endommagé dans les pyramides qui le terminent, m'a offert l'une des Criſtalliſations que M. le Chev. Linné attribue au Borax, (*Syſt. nat. Edit.* XII. *fig.* 34.) Ce priſme qui a dix lignes de longueur ſur trois à quatre de diametre, eſt formé par deux rectangles oppoſés & par quatre hexagones allongés auſſi oppoſés deux à deux : deux hexagones & deux rhombes forment les plans de chaque pyramide.

VAR 2. LA CHRYSOLITE DU BRÉSIL. [Forme Baſaltique.]

Cette Chryſolite n'eſt le plus ſouvent qu'une variété de la *Topaze du Bréſil*, décrite ci-deſſus, p. 224. c'eſt-à-dire, que ſa Criſtalliſation eſt abſolument la même, & que ſa couleur ſeule eſt différente. il eſt néanmoins parlé dans le Catalogue de M. Davila d'une *Chryſolite du Bréſil*, dont la Criſtalliſation, quoiqu'imparfaite, approche

ſoliti ſunt, quos ſolus auri color & fulgor commendat . . . . . quas gemmas hodie appellant Topazios orientales, omnibus penè gemmis duriores, præter Adamantes. De lapid. & gemm. lib. 1. p. 504.

beaucoup de celle du *Schorl.* (*Tabl. Criſt. n°. 53. pl. III. fig. 20.*) Elle eſt y décrite ainſi :

ART. *666.* » Une Chryſolite du Bréſil en priſme, » où l'on compte *cinq pans d'inégale largeur à* » *cannelures longitudinales très-fines :* ces cinq » pans occupent environ les deux tiers de la » circonférence ; mais la Criſtalliſation ayant » été dérangée dans le tiers reſtant, on ne peut » déterminer avec exactitude le nombre total » des côtés que ce priſme devoit avoir. *Ses* » *deux extrêmités ſont tronquées*, mais *peu ré-* » *gulierement.* Davila. Catal. tom. 2. p. *263* & » *264.*

VAR. 3. LA CHRYSOLITE DE SAXE. (Forme priſmatique pyramidale.)
(*Borax lapidoſus priſmaticus pellucidus, Pyramidibus truncatis virens.* Syſt Nat. Edit. XII. *Topazius flavo-virens.* Cronſt. min. *Chryſolitus colore aqueo viridescente.* Wall. min. *Chryſolitus colore viridi flaveſcente*, ejuſd.)

Cette pierre que Wallerius dit être polygone ou quadrangulaire, diffère de la Topaze de Saxe, ci-deſſus décrite, que par la couleur.

ESPECE VI.

L'HYACINTE. (*Hyacinthus - Gemma.*)

(*Gemma plus minus pellucida, duritie nona, colore ex flavo rubente.* Wall. min. *Gemma rubro-lutea.* Wolt. min. *Gemma*

vera ex flavo rubeſcente. Carth. min. *Lyncurius veterum.* (1) Hill. Theophr.)

Priſme oblong tétraëdre, terminé par deux pyramides courtes tétraëdres égales, dont les faces répondent aux angles du priſme, ce qui donne quatre plans hexagones pour le priſme, & huit plans rhombéaux pour les pyramides. (*Tabl. Criſt. n°.* 47. *pl.* III. *fig.* 15.) *Hyacinthus dictus Orientalis dodecaëdricus.* Cappell. prodrom. Cryſt. p. 29. tab. III. fig. 15.

VAR. 1. Priſme court octaëdre par la ſection des quatre angles ſolides du priſme précédent; d'où réſulte pour le priſme quatre hexagones alternes avec quatre rectangles. Les plans rhombéaux des pyramides deviennent des pentagones irréguliers, par la ſection d'un de leurs angles. (*Tabl. Criſt. n°.* 48. *pl.* III. *fig.* 16.) *Hyacinthus dictus Orientalis hexadecahedricus.* Cappell. loc. cit. tab. III. fig. 17.

Il faut que cette Eſpece ait été inconnue à M. le Chevalier Linné, puiſqu'il ne diſtingue point l'Hyacinte vraie de la fauſſe qui n'eſt qu'un Criſtal de roche (*Voyez* ci-deſſus p. 181.) D'autres la rapportent

(1) M. Hill, dans ſon Commentaire ſur Théophraſte, a très-bien démontré que la *Pierre de Lynx* des Anciens, étoit ce que nous appellons aujourd'hui *Hyacinthe* & non la *Bélemnite* ni le *Succin*, comme quelques uns l'avoient avancé ſans fondement : l'Hyacinthe des Anciens étoit une Pierre violette, que les modernes mettroient aujourd'hui, ſi elle étoit connue, au rang des Améthiſtes. *Hill ſur Théophraſte.*

au Grenat, ou à la Chryſolite ou à la Topaze : c'eſt néanmoins une eſpece bien diſtincte, non-ſeulement par la forme de ſes Criſtaux, mais par ſa dureté & ſon inaltérabilité au feu le plus violent, puiſqu'elle n'y change pas même de couleur. Elle a le même tiſſu feuilleté que les autres Criſtaux-gemmes du premier Ordre. Le Catalogue de M. Davila en donne la deſcription ſous le nom *d'Hyacinte-Chryſopraſe*, en ces termes :

ART. 636. 1. » Hyacintes-chryſopraſes en Criſ-
» taux iſolés, formés d'un priſme quadrilatere,
» terminé à l'un & à l'autre bout par une pyra-
» mide du même nombre de côtés, dont cha-
» cune des faces eſt rhomboïdale & alternati-
» vement oppoſée aux faces du priſme. Quel-
» ques-uns de ces Criſtaux ont leur priſme in-
» termédiaire fort court : ils forment alors un
» ſolide à ſeize facettes dont huit rhomboïdales
» [celles des pyramides] ; quatre hexagones &
» quatre quarrées [celles du priſme.] Davila.
» Catal. tom. 2. p. 257.

J'ignore ſi les Hyacintes qui viennent des Indes Orientales, ſont les mêmes que celles que je viens de décrire (1) ; celles-ci ſe trouvent en divers cantons de l'Europe,

(1) Cappeller, dans l'Ouvrage que je viens de citer, décrit encore une autre eſpèce d'Hyacinthe à 18 facettes, qui m'eſt inconnue. *Hyacinthus dictus octodecahedricus habens bedras hexagonas duodecim, quadratas ſex.* Prodr. Cryſt. p. 30. tab. III. fig. 26. (*Tabl. Criſt. n°. 65. pl. IV. fig. 12.*) Cette figure eſt celle des Criſtaux d'étain noirs.

-tout en Pologne, en Bohême & en
éſie. Les Auteurs qui en ont fait men-
n, en parlent comme d'une pierre rou-
ître deſſus & dedans, *naturellement taillée
pointe de Diamant*, (1) ce qui s'accorde
ec la deſcription précédente. Il y en a
ſi de blanches, mêlées de jaune & de
elques autres couleurs, qui viennent
s mêmes endroits que la rouge; les plus
ites ſont connues ſous le nom de *Jar-
s d'Hyacinte* ou *d'Auvergne*, parce
on les trouve dans ce pays & dans le
varais. M. Cronſtedt dit qu'il ne connoît
int la pierre appellée *Jargon*, mais que,
vant la deſcription, *ce doit être un Dia-
nt tout-à-fait tendre.* (2) C'eſt l'Hyacinte
nt nous parlons, qui en effet eſt très-dure.

ESPECE VII.

EMERAUDE. (*Smaragdus-Gemma.*)

(*Gemma pellucidiſſima, duritie quinta, colore viridi, in igne permanente.* Wall. min. *Gemma viridis.* Wolt. min. *Gemma vera colore viridi.* Carth. min.)

R. 1. L'EMERAUDE D'ORIENT. (Forme priſmatique pyramidale.)

[*An Smaragdus dodecahedricus.* Gaſſend. n vit. Peireſc. ?]

---

1) Dict. port. de Commerce, au mot *Hyacinte.*
2) Cronſt. Eſſai de Miner. trad. franç. p. 70.

Cette Eſpece m'eſt inconnue, je n'en parle que ſur le témoignage d'Henckel, qui dit avoir vû une *Emeraude Orientale*, (1) abſolument ſemblable, pour la forme & la contexture, *à la Topaze de Saxe.* (*Voyez* ci-deſſus p. 226.)

Ce ſont peut-être *des Emeraudes* de cette Eſpece, qu'on appelle de *vieille Roche*, & qu'on tiroit autrefois de la Haute-Egypte. On les trouvoit dans une chaîne de montagnes peu éloignée de la Ville d'Aſna, & qui porte encore aujourd'hui le nom de *Mine d'Emeraudes.* (2) Ce que Wallerius dit des Emeraudes priſmatiques, ou quadrangulaires, dont *les côtés ſont inégaux, & les angles obtus*, paroît convenir à cette Eſpece.

VAR. 2. L'EMERAUDE DU PÉROU. [Forme priſmatique tronquée.]

Priſme hexaëdre tronqué aux deux bouts. [*Tabl. Criſt. n°. 22. pl. II. fig. 1.*]

---

(1) *In quo* (*Topaſii Saxonum apice*) *ſicuti & quoad lamellas & ſitum obliquum, imò planum, vidi Smaragdum orientalem ipſis planè ſimilem* Henck. in Act. Phyſ. Med. vol. 4. obſ. 82.

(2) Pline parle de ces Emeraudes au livre 37, chap. 5 de ſon Hiſtoire naturelle: » *Tertium locum Ægyptii habent, qui* » *eruuntur circà Coptον Thebaïdos Oppidum, in Collibus &* » *Cautibus .... Æthiopici, qui trium dierum itinere à Copto* » *eruuntur, ut auctor eſt Juba, acriter quidem virides, ſed* » *haud facilè puri aut concolores.*

C'eſt à cette Eſpece qu'il faut appliquer la deſcription ſuivante tirée de l'Encyclopédie.

» Les Criſtaux d'Emeraude ont, comme » les Criſtaux de Roche, la figure d'une » colonne à ſix faces : (1) mais au lieu » d'avoir une pointe à chaque bout, ils » ſont terminés par une face hexagone. » Il en eſt fait auſſi mention dans le Catalogue de M. Davila, en ces termes :

ART. 673. » Huit canons d'Emeraude du Pérou ; » ce ſont des priſmes hexagones, tronqués & » plats aux deux bouts. Le plus grand de ces » priſmes à ſix lignes de diametre, & il s'en » trouve un chargé de Marcaſſites.

ART. 674. » Un canon d'Emeraude du Pérou... » de quinze lignes de diametre ſur plus d'un » pouce de hauteur : deux petits Criſtaux de » même nature adherent à l'un de ſes côtés.

ART. 676. » Autre canon de même forme, d'en- » viron trois pouces de longueur, encaſtré » dans une matrice de Criſtal de roche, & ne » montrant que trois de ſes faces.

ART. 677 & 678. » Mines d'Emeraude du Pérou, ou Criſtaux de la forme des précédens, grouppés avec de très petits Criſtaux de roche, du quartz, du ſpath calcaire, de l'aſphalte, &c.

---

(1) J. de Laët parle de ces Emeraudes dans ſon Traité *de Lapid. & gemm.* : » Americani, inquit (Smaragdi) naſcuntur » ferè columnari formâ, *ſexangulis ut plurimùm lateribus*, licet » rarò æqualibus, in matrice durâ è candido cinerea, ſemi-

Je ne rapporte ces différens articles que pour faire voir, combien ces priſmes varient dans leurs dimenſions; il peut même s'en trouver de beaucoup plus gros, mais ceux-ci ſont rarement nets & diaphanes: ils ſont fréquemment ſalis par des corps héterogênes, & ſur-tout par la pyrite cuivreuſe; leur matrice ordinaire eſt le quartz: il paroît néanmoins, par l'article 676, que la formation du Quartz & du Criſtal de roche eſt poſtérieure à celle de l'Emeraude, puiſque celle-ci s'en trouve enveloppée. La Mine de ces Emeraudes eſt dans la Vallée de Tunia ou Tomana, aſſez près de la nouvelle Carthage, entre les montagnes de Grenade & de Popayan, d'où on les porte à Carthagêne. On en trouve auſſi ſur toute la côte du Pérou depuis le Cap de Sainte-Helene dans la Province de Manta, juſqu'à la Baye de Buenaventura. Pluſieurs rivieres de cette côte portent le nom de *Ry de Eſmeraldas*, *Ry pueblo de Eſmeraldas*, parce qu'elles roulent de ces pierres dans leurs eaux.

Je ne ſçais s'il faut regarder comme une variété de cette Eſpece ou de la ſuivante,

» opacâ quæ diffracta non pellucet, & ad Chalcedonium vi-
» detur accedere : licet multi opinentur non omnes in tali
» matrice naſci. Lib. 1. cap. 8. p. 39.

le fragment de canon d'Emeraude, décrit dans le Catalogue de M. Davila (art. 675. *ibid.*) lequel avoit près de ſix pouces de circonférence, & paroiſſoit avoir fait partie d'un priſme beaucoup plus grand *à douze pans d'inégale largeur*, deux deſquels fort petits formoient un angle rentrant. Il avoit la couleur claire des précédens, mais ſa figure différoit peu de celle qu'affecte ordinairement l'Emeraude du Bréſil.

VAR. 3. L'EMERAUDE OU PÉRIDOT DU BRÉSIL. (Forme Baſaltique.)

Priſme oblong à ſix, huit, neuf, dix & douze pans inégaux, la plûpart ſtriés, terminé par deux pyramides trièdres obtuſes dont les plans ſont inégaux & variables comme ceux du priſme. [*Tabl. Criſt.* n°. 54. *pl.* III. fig. 21.]

Cette Emeraude a été très-bien décrite par Jean de Laët. (1) » Sa couleur eſt,

(1) » Geſnerus ſcribit *Smaragdos Braſilienſes* eſſe cylindri » ſpecie, ſtriatos, vitro ſimiles, porracei coloris & perſpi- » cuos, quorum et iconem exhibet (*de fig. lapid. p.* 5 *&* 16.) » ..... horum color ſaturatè virens, quaſi fuligine quâdam » videtur infectus, ingrato aſpectu. Geſnerus porraceum co- » lorem tribuit, ſed perperàm. Formâ, ut ante dictum, ut » plurimùm ſunt cylindricâ, tribus lateribus ferè æqualibus: » non rarò tamen ſingula latera convexitatem quamdam in » medio produnt, tanquam natura pluta latera fuiſſet mo- » lita: ſæpè etiam latera nonnihil ſubſident, velut ſulco per » medium ducto: reperiuntur & plurium laterum, nulli » plani. Latera autem omnia oblongis lineis perducta ſunt, » veluti arte & runcinâ factis. *J. de Laët. de lapid. & gemm.* » *cap.* 8. *p.* 42.

» dit-il, d'un verd foncé, avec une teinte
» rembrunie qui ne flatte point la vue.
» Geſner lui attribue, mais à tort, la cou-
» leur du poireau. Sa forme eſt le plus
» ſouvent cylindrique, ayant trois côtés
» preſqu'égaux. Il n'eſt pas rare cependant
» de remarquer vers le milieu de chaque
» face une eſpece de convexité, comme
» ſi la Nature avoit eu deſſein de multiplier
» le nombre de ces côtés : ſouvent auſſi il
» arrive que ces côtés rentrent un peu en
» dedans, d'où réſulte un refend ou petit
» ſillon dans leur milieu. On trouve de
» ces priſmes qui ont un plus grand nombre
» de côtés, ſans qu'un ſeul ait ſa ſurface
» plane. Toutes ces faces ſont chargées,
» ſuivant leur longueur, de rainures auſſi
» régulieres que ſi le rabot y eût paſſé. »

A cette deſcription de J. de Laët j'ajouterai celle du Catalogue de M. Davila, qui en confirme la juſteſſe.

ART. 673. 1. » *Emeraudes du Bréſil* d'un verd
» foncé & d'une très-belle eau : ce ſont des
» priſmes de trois lignes de diametre & au-
» deſſous, à huit pans de largeur inégale, &
» difficiles à déterminer à cauſe des petites can-
» nelures longitudinales plus ou moins fortes
» qui ſe trouvent ſur chacun de ces pans, dont
» quelques-uns rentrent même quelquefois en
» dedans en façon de gouttiere. Ces priſmes
» ont

» ont leurs extrêmités caſſées ou tronquées d'une » maniere peu réguliere. Il s'en trouve cepen- » dant un qui eſt terminé par une pyramide » triangulaire fort obtuſe. » Dav. Cat. 2. p. 265.

ART. 673. 2. » Deux petits canons de même eſ- » pece, ayant pour matrice un quartz blanc & » tranſparent, dans lequel ils ſont comme en- » caſtrés. On voit même ſur le quartz l'em- » preinte des parties de ces priſmes qui ont été » caſſées & perdues, *ibid.* p. 266.

Ces particularités nous apprennent que la formation des priſmes a précédé celle du quartz qui les renferme, qu'on les trouve ordinairement grouppés & implantés ſur une matrice quelconque, ce qui fait qu'on en rencontre difficilement dont les deux ſommets ſoient entiers. Cette Emeraude eſt un vrai Baſalte tranſparent comme la Tourmaline; elle a les mêmes propriétés électriques & phoſphoriques, mais ſeulement à un moindre dégré.

Lorſque ſa couleur verte rembrunie eſt mêlée d'une teinte jaunâtre, elle prend le nom de *Péridot*. Il y a un très-beau priſme de cette eſpece au Cabinet du Roi, dont M. Sage m'a communiqué la deſcription, qui s'écarte peu des précédentes.

Ce priſme a ſix pans d'inégale largeur, dont trois larges & trois étroits. Un des plus larges eſt liſſe, les deux autres ſtriés.

Des trois pans étroits, l'un eſt relevé de trois cannelures, deux ſont légerement ſtriés. L'une des extrêmités du priſme eſt incomplette, l'autre eſt terminée par une pyramide très-obtuſe, pentaëdre, ayant deux de ſes plans triangulaires, & les trois autres trapezes, dont un plus large. (*Voyez en la figure pl.* III. *fig.* 21.)

Il faut obſerver que le ſommet pentaëdre de ce priſme n'eſt qu'une variété accidentelle; ces priſmes étant ordinairement terminés, comme le *Schorl*, par un ſommet trièdre dont les plans ſont rhomboïdes. Dans le priſme du Cabinet du Roi les deux petits triangles doivent être pris pour un rhombe, les deux trapezes étroits pour un autre rhombe, & enfin le trapeze large tient la place du troiſieme rhombe. (1)

A l'égard des autres *Criſtaux-gemmes*, tels que les *Grenats*, la *Vermeille* & la *Tourmaline*, comme il n'y a point parmi eux de pierres Orientales, ou douées des

(1) J'ai le fragment d'une Pierre qui paſſe pour *Péridot*; dont la criſtalliſation paroît avoir été un cube rectangle dont les bords ſont légerement tronqués. (*pl.* IV. *fig.* 10.) C'eſt le même fragment dont il eſt parlé art. 625, p. 255. du tom. 2 du Catal. de M. Davila: ſa criſtalliſation y eſt autrement décrite; mais le petit nombre de faces entieres, qui reſtent à ce morceau, ne peuvent ſuffire pour en conſtater l'eſpèce.

propriétés des pierres précieuſes du premier Ordre, ils ſeront décrits avec les autres *Criſtaux Baſaltiques* dans le Genre ſuivant.

Si l'on n'a pas fait ici mention de *l'Aigue-Marine* ou *Béril*, ni de *l'Améthiſte*, c'eſt qu'on ne connoît point de pierres orientales de ces couleurs. La première eſt ou une variété de la Topaze ou un ſimple Criſtal de roche. *Voyez* ce qui eſt dit de la ſeconde ci-deſſus p. 179. & ſuiv.

§. VII.

CRISTAUX BASALTIQUES.

Les Criſtaux Baſaltiques ſont des pierres tantôt opaques & tantôt tranſparentes, dont le grain eſt plus ou moins fin & ſerré, le tiſſu ſouvent lamelleux ou fibreux, quelquefois granuleux. Ces pierres qui paroiſſent d'abord très-différentes entr'elles, ont néanmoins pluſieurs traits de reſſemblance, qui ont déjà été ſaiſis en partie par deux des plus célebres Lithographes du Nord.

M. le Chev. Linné rapporte les Criſtaux Baſaltiques au Genre du *Borax*; M. Cronſtedt en fait un Genre particulier ſous le nom de *Grenats* ou *Terres Granatines*

(car il paroît n'avoir fait aucun cas de la forme extérieure de leurs Criſtaux) [1]; L'un & l'autre regardent ces pierres comme alliées à quelque principe métallique d'où dérivent leurs principaux caracteres.

Elles ſont toutes plus ou moins fuſibles par elles-mêmes & d'autant plus dures que leurs parties conſtituantes ſont diviſées en petites maſſes, ce qui n'eſt pas ſans exceptions. Les unes donnent des étincelles lorſqu'on les frappe avec l'acier, les autres non, mais toutes ſont inattaquables par les Acides. Pluſieurs d'entr'elles ſont colorées par une terre martiale, qui s'y trouve quelquefois en aſſez grande quantité pour donner lieu à ſa réduction. Elles ont la propriété de devenir électriques & phoſphoriques, à un certain dégré de feu, comme les *Criſtaux-gemmes*; elles ont même avec eux une affinité ſi marquée, qu'il ſeroit peut-être mieux de n'en faire qu'une ſeule Claſſe. M. Linné a remarqué que le *Grenat* tenoit de très-près au *Schorl*, le Schorl

(1) » Le Grenat affecte diverſes figures : les unes ont plus » les autres moins de côtés. Cette variation ne dépend point » de ſa compoſition, ni de ſa couleur, ni de ſa clarté. Ainſi, » pour éviter *toute prolixité inutile, j'ai paſſé par-deſſus ces fi-* » *gures*; j'ai ſeulement dit qu'ils étoient ronds & pourvus de » pluſieurs faces différentes «. Cronſt. Eſſ. de Miner. trad. franç. p. 108.

à la *Tourmaline*, & celle-ci au plus grand nombre des *Criſtaux-gemmes*. (1) En effet j'ai déjà fait obſerver que la plûpart des pierres tranſparentes du Bréſil avoient la forme & les propriétés des *Criſtaux Baſaltiques*.

Cette forme eſt pour l'ordinaire un priſme à pluſieurs côtés inégaux, dont le nombre eſt ſujet à varier d'une eſpece à l'autre & ſouvent dans la même eſpece. Quand ces priſmes ne ſont pas tronqués, ils ſont terminés par une pyramide triangulaire obtuſe, dont les plans ſont rhombéaux. Il eſt vrai que ces plans varient dans leur nombre & dans leur figure, ainſi que ceux du priſme, qui ſont la plûpart ſtriés ou cannelés ſuivant leur longueur. Les Grenats paroiſſent s'écarter de la figure priſmatique pour en prendre une plus ramaſſée & preſque globuleuſe, mais leurs plans, quelquefois très-nombreux, affectent preſque toujours la figure *rhombéale*. Comme ils contiennent plus de parties métalliques que les autres Criſtaux du même genre,

(1) » Cryſtalli lapideæ hujus difficillimè determinantur » genera. Habeo *Granatos* figura omninò *Boracis Tincal*; » Granatis accedit proximè *Baſaltes*, Baſaltidi nimis affinis » eſt *Electricus*, Electrico *Gemma*; ſi alii aptiorem locum » reperiant, nullus repugnabit. Pleræque hæ caleſactæ eva- » dunt electricæ ». Syſt. nat. Edit. XII.

leur forme approche auſſi davantage de celle des Criſtaux métalliques, qui ſont rarement priſmatiques.

Si l'on examine attentivement la configuration d'un Grenat dodécaëdre (*Granatus dodecaëdros ex rhombis*), on y trouve les deux pyramides obtuſes à plans rhombéaux du *Schorl* & de la *Tourmaline*; le priſme qui eſt auſſi compoſé de rhombes, eſt ſeulement plus court.

On trouve les *Criſtaux Baſaltiques*, tantôt ſolitaires & détachés, tantôt grouppés aſſez régulierement entr'eux depuis le dernier dégré de petiteſſe juſqu'à des groſſeurs énormes. Le plus ſouvent ils ſont mêlés confuſément dans d'autres corps pierreux avec leſquels ils ſont étroitement unis. Ceux dont ils font le plus ordinairement partie, ſont le Quartz & les Criſtaux de roche, les Granites, les Petroſilex, les Talcs, les Mica, &c.

ESPECE I.

LE BASALTE en colonnes polygones à 4, 5, 6 & 7 pans inégaux, tronquées ou terminées par un ſommet trièdre, dont les plans ſont le plus ſouvent rhomboïdes. (*Tabl. Criſt. n°. 55.*)

VAR. 1. Le Baſalte à colonnes ſimples, non arti-

culées, de Stolpen en Miſnie, d'Auvergne, de Languedoc & de pluſieurs autres lieux.

Baſaltes ferrei coloris & duritiæ. Plin. Hiſt. Nat. Lib. 36. cap. 7. *Baſaltes lapis, qui angulis conſtat, minimum quatuor, plurimum ſeptem.* Conrad. Geſn. de fig. lapid. p. 20. cum figurâ à Kentmanno communicatâ. *Baſaltes, limis reſiſtens, ſummè durus, variis in locis Germaniæ repertus.* Em. Konig. regn. min. pag. 295. *Baſaltes ferrei coloris & duritiei lapis, marmori congener, in longiuſculis fruſtis, baculiſque creſcens.* Mich. Bern. Valent. Muſ. Muſeor. p. 56. *Baſaltes eſt lapis angularis colore ferri & duriſſimus ut non facile vulnerari ſecarive poſſit.* Gorræi Definit. *Baſaltes de Stolpe non procul Dreſda, priſmaticus, manifeſto ferrum continens.* Bruckm. Epiſt. itiner. *Baſaltes uti in Miſniâ, propè Dreſdam copioſè eruitur, ferrei coloris.* Kundman. promptuar. *Marmaro-proſeron nigrum columnare & polygonum, Baſaltes Miſenus dictus.* Emm. Mendès da Coſta. natural. hiſtor. of foſſils. p. 261. n°. 2. *Marmor nigerrimum, duriſſimum columnare, quod Baſaltes & lapis lydius antiquorum.* Hill. Hiſt. of foſſil. *Marmor Stolpenſe ferreo colore & duritie.* Kentmann. nomenclat. foſſil. pag. 53. *Trabes lapideæ.* Lachmund. Oryctogr. Hildesheimenſ. *Baſaltes* ſeu *Baſanus, atri marmoris genus.* Boet. de Boot. de lapid & gemm. 2. cap. 273. p. 496. cum figurâ è Geſnero deprompta. *Colonna Miſena* Imperat. dell Hiſt. nat. lib. 24. p. 565. *Baſalte qu'on trouve auprès de Stolpen.* Henckel Pyritol. Trad. Franç. p. 448. *Bæſaltes niger Annebergenſis.* Bruckm. Epiſt. itiner. *Baſalte d'Auvergne*, Deſmarets. Mém. de l'Acad. des Sc. 1760. *Baſalte du Bas-Languedoc.* Monnet, *ibid.*

Ce grand nombre de ſynonimes pourroit faire croire que le Baſalte de Stolpen eſt une des pierres dont la Criſtalliſation a été le mieux décrite. Cependant tout ce que les Auteurs en ont dit, ſe réduit à nous apprendre que cette pierre eſt d'un grain fin, ſerré, plein, uni, parſemé de petits points brillants; que ſa couleur eſt tantôt noirâtre, tantôt d'un gris cendré, tantôt d'un gris de fer; qu'elle eſt très-dure & même aſſez pour faire feu avec l'acier, quoique M. Pott prétende le contraire, mais ſans fondement; (1) qu'elle criſtalliſe en priſmes polygones qui ont au moins quatre angles & au plus ſept; (2) que ces

(1) Il y a lieu de croire que la Pierre dont M. Pott s'eſt ſervi pour faire ſes expériences ſur le Baſalte, & qu'il dit être une eſpèce d'Ardoiſe compacte & fuſible d'un noir luiſant, étoit une eſpèce différente du *Baſalte de Stolpen*. Elle en diffère en ce qu'elle eſt plus noire & d'un grain beaucoup plus fin; elle paroît feuilletée comme le Schiſte dans ſes caſſures; mais elle eſt plus compacte, plus peſante, &, quoiqu'inattaquable aux acides, elle n'eſt pas aſſez dure pour faire feu avec l'acier. Pluſieurs penſent que cette eſpèce eſt le *Lapis Lydius* ou la vraie *Pierre de touche* des Anciens. C'eſt le *Schiſtus niger, durus, ſubtilis*, Wolterſd. & le *Marmaro-proſeron nigrum*, *Baſaltes Antiquorum verus*. Em. Mendès da Coſta natural. Hiſt. of Foſſil. p. 263. n°. 3. Voyez Pott, Supplém. à la Lithogéognoſie. trad. franç. p. 197 & 219.

(2) *Creſcit formâ & craſſitudine ligni mediocris, ſingularis quidem, ſed copioſus atque ita junctus coaptatusque, veluti ſi à fabro lignario commiſſus eſſet. Septem, ſex, quinque, nonnunquàm ſed variùs quatuor habet angulos. Figura eſt trabis erectæ, ſoris lævis & tactu minimè aſper, ferrugineus, ponderoſus, du-*

priſmes ſont placés dans une direction verticale les uns à côté des autres; que malgré l'inégalité de leurs pans ils s'adaptent très-régulierement les uns aux autres, mais ſans adhérence réciproque; enfin, que les plus larges de ces priſmes ont au plus ſix pouces de diametre ſur 12 à 15 pieds de hauteur.

Il eſt ſingulier qu'après des détails ſi précis, aucun de ceux qui ont décrit ces Criſtaux, ne nous apprenne ſi leur ſommet eſt tronqué net, ou s'il forme une pyramide obtuſe, comme ceux de même nature qui ſont en Irlande. Il eſt vrai que Geſner nous a laiſſé une figure de ce Baſalte, copiée depuis par Boëce de Boot, & ceux qui l'ont ſuivi. On remarque dans cette figure des priſmes à quatre, à cinq, à ſix & à ſept pans, dont le ſommet eſt tronqué net; un de ces priſmes à quatre pans inégaux paroît terminé par un ſommet dièdre fort obtus dont les plans ſont triangulaires, (1) mais la plûpart des au-

---

ritie adamantiná. Boec. de Boot de lapid. & gemm. lib. 2. p. 497. Ex Kentman. Epiſt. apud Geſner. de fig. lapid. p. 21 & 22.

(1) On voit à Paris dans la cour de M. Boutin, Receveur Général des Finances, un priſme de Baſalte d'Auvergne, envoyé par M. Deſmarets, dont la forme eſt un parallélepipede obliquangle, terminé par un ſommet dièdre à plans triangulaires inégaux.

tres offrent l'idée de priſmes à ſix pans qui ſeroient terminés par des pyramides hexagones à plans triangulaires comme le Criſtal de roche ou le Nitre. Or je ſuis très-porté à croire que l'idée qu'on a de ces derniers priſmes, eſt fauſſe, en ce que l'on prend pour la moitié d'un priſme hexagone les trois plans rectangles du priſme, (*Voyez* la figure dont nous parlons à la page 497 du traité *de Lapidibus & gemmis*) & pour la moitié d'une pyramide hexagone les trois plans triangulaires du ſommet obtus de ce priſme. Ces priſmes ne ſont donc que des pentagones à ſommets obtus, qui, pour avoir été faits d'après un deſſein peu exact ou avoir été mal rendus par le Graveur, nous paroiſſent hexagones, terminés par des pyramides également hexagones.

Pluſieurs raiſons me déterminent à penſer ainſi. 1°. La forme pyramidale hexagone du Nitre ou du Criſtal de roche eſt très-rare dans les Criſtaux Baſaltiques. 2°. Des pyramides auſſi ſaillantes que le ſeroient celles de la figure donnée par Geſner & Boot, n'auroient certainement point échappé aux Auteurs qui ont décrit le Baſalte de Stolpen *ex viſu*, & on ne voit pas, pourquoi tous auroient gardé le ſilence ſur un caractere auſſi remarquable.

(1) 3°. On doit plutôt croire que les ſommets de ces priſmes polygones ſont à pans tantôt rhomboïdes & tantôt triangulaires, mais que ces pans s'élevant peu, comme dans tous les Criſtaux du genre des Baſaltes, & ne formant le plus ſouvent qu'un biſeau; ce peu de ſaillie a dû devenir très-peu ſenſible dans des priſmes de douze à quatorze pieds de hauteur. Ainſi je ne doute nullement que ce Baſalte en colonnes, malgré la grandeur de ſes priſmes, ne ſoit terminé comme le *Schorl*, la *Tourmaline* & les autres petits Criſtaux du même genre.

Ce que je viens de dire de la forme du Baſalte de Miſnie, doit s'appliquer à ceux d'Auvergne & du Bas-Languedoc. M. Montet, à qui nous devons la connoiſſance de ce dernier, ſe contente de dire qu'il forme ordinairement, comme celui de Miſnie, des colonnes priſmatiques hexaëdres d'une ſeule piece & de dix

(1) Ferrante Imperati, qui paroît avoir emprunté de Geſner & d'Agricola, la deſcription qu'il donne du *Baſalte de Miſnie*, dit » que cette Pierre eſt d'une groſſeur égale dans » toute ſa longueur, & qu'elle ſe termine en pointe à ſon » extrêmité ». (*Si ſtende con groſſezza equale, e ſi appunta nello ſtremo.* dell. Hiſt. natur. lib. 24. p. 565.) Mais cet Auteur ne dit pas ſi cette pointe eſt aigue ou obtuſe, & il paroît d'ailleurs n'en avoir jugé que ſur la figure de Geſner, & non d'après des priſmes de Baſalte, qu'il auroit vus & examinés.

à quatorze pieds de long, mais il ne nous apprend rien de la forme des ſommets. M. Deſmarets, dans la deſcription qu'il donne du Baſalte d'Auvergne, nous ſatisfait davantage ſur cet article. » Il y a, dit-» il des ſyſtêmes de priſmes verticaux, & » ce ſont les plus communs; certaines » maſſes ſont en priſmes horizontaux, quel-» ques autres offrent des priſmes dans des » poſitions inclinées à l'horizon, on en » voit qui ſont paralleles entr'eux & d'une » même groſſeur par-tout; d'autres tendent » à un centre commun, comme les rayons » d'un cercle, & *s'aiguiſent en portions de* » *pyramides.* » (1) Parmi les Baſaltes arti-

(1) Deſcription du Rocher de Pereneire proche Saint-Sandoux en Auvergne, formé d'un aſſemblage de priſmes, dont le ſyſtême général tend à former une boule; par M. Deſmarets *dans le vol. VI. du Recueil des Planches de l'Encyclopédie.* M. Deſmarets prétend, 1°. Que le Baſalte articulé ou non articulé, eſt une matière qui a été fondue dans le foyer des Volcans, & verſée au dehors dans le tems des éruptions. 2°. Que cette ſubſtance eſt un indice infaillible de l'exiſtence d'anciens Volcans éteints. 3°. Que les formes régulieres du Baſalte ſont une ſuite de la retraite uniforme qu'a éprouvée cette matiere en fuſion à meſure qu'elle s'eſt réfroidie & figée, en ſe reſſerrant autour de pluſieurs centres d'activité. Quoique ce ſyſtême ait déjà eſſuyé pluſieurs critiques, & entr'autres celle de M. Guettard, (*Mémoire ſur le Baſalte des Anciens & des Modernes* dans le ſecond tome des Mém. ſur différentes parties des Sciences & des Arts) je m'abſtiendrai d'en dire mon ſentiment, parce que l'Auteur n'a pas encore publié toutes les preuves ſur leſquelles il doit l'établir.

culés d'Irlande, il ſe rencontre auſſi des priſmes d'une ſeule piece, qui ont leurs ſurfaces ſupérieures & inférieures plates & *ſeulement un peu en biſeau ſur les bords.* Ces priſmes ne s'emboitent point par ces ſurfaces, comme ceux du Baſalte articulé, ce qui les rapproche de ceux de Miſnie.

Le Baſalte à colonnes ſimples ſe trouve encore en pluſieurs autres lieux de l'Europe & entr'autres en Siléſie près de Lauban ſur la riviere de Queiſſ, & au Bourg de Wiſe près le Château de Gryffenſtein, bâti ſur ces priſmes, de même que le Château de Stolpen ſur ceux du Baſalte de Miſnie. Henckel nous apprend, dans ſes opuſcules minéralogiques, que l'on en trouvoit près de Brandau; le magaſin de Hambourg cite auſſi un endroit ſitué dans le voiſinage de Lignitz, près de Nicolſtadt au pied de la Montagne de Monſchſberg. Enfin on en trouve en Eſpagne & en Ruſſie; M. Deſmarets l'a découvert en pluſieurs lieux de l'Auvergne, & M. Montet au Cauſſe de Beſſan & de Saint-Thierry dans le Bas-Languedoc.

VAR. 2. Le Baſalte à colonnes articulées, d'Irlande, d'Auvergne, &c. dont les priſmes ont 3, 4, 5, 6, 7, 8 & 9 pans inégaux, mais ſemblables dans toutes les articulations du même priſme.

Lapis Baſaltes vel Baſanos maximus Hiber-

nicus angulis minimum tribus, plurimum octo conſtans, crebris articulis ſibi invicem affabre conjunctis ſed facile ſeparabilibus, geniculatus. Th. Molyneux tranſact. philoſ. ann. 1694. ann. 1697. n°. 235. art. 8. ann. 1698. n°. 241. art. 2. Richard Buckley tranſact. philoſ. ann. 1693. n°. 199. art. 4. ann. 1674. Samuel Foley. tranſ. philoſ. ann. 1694. n°. 212. art. 1. *Marmaro-proſeron nigrum columnare polygonum & geniculatum.* Em. Mendès da Coſta natural. hiſt. of. foſſil. p. 252. n°. 1. fig. *Giants Cauſeway* Angl. *Pavé* ou *Chauſſée des Géants.* [*Voyez* le très-beau plan en deux grandes feuilles, donné par *M. Drury.*]

La deſcription que M. Mendès da Coſta a donnée de ce Baſalte dans ſon hiſtoire des Foſſiles, étant le réſumé de toutes celles qui avoient paru précédemment dans les Tranſactions philoſophiques, on doit la regarder comme la plus exacte, c'eſt auſſi celle dont on trouvera ici le précis, tiré de l'Encyclopédie.

On a donné le nom de *Pavé* ou *Chauſſée des Géants* à un aſſemblage de colonnes priſmatiques de Baſalte, qui ſe voit dans le Comté d'Antrim en Irlande, à environ huit milles de la Ville de Colleraine; cet aſſemblage forme une eſpece de triangle qui va ſe perdre en pente douce dans la mer, ſans qu'on ſçache juſqu'où il s'étend. On remarque de part & d'autre pluſieurs autres amas ou grouppes de ces

colonnes placées à côté les unes des autres perpendiculairement à l'horizon; l'amas le plus remarquable eſt celui que les Gens du Pays appellent *le jeu d'Orgues*, à cauſe du coup d'œil qu'il préſente. C'eſt une rangée de 60 colonnes ſur une file, quelques-unes ſont tombées & en laiſſent voir d'autres derriere elles. La plus élevée de ces colonnes a environ 40 pieds de hauteur. Ce ſont des priſmes hexagones dont les côtés ſont inégaux, & dont le diametre eſt d'environ deux pieds. Les jointures ou articulations dont chaque colonne eſt compoſée, ſont à environ neuf pouces les unes des autres, & chaque colonne avoit 40 à 50 de ces jointures.

La partie de cet endroit ſingulier à qui l'on donne proprement le nom de *Chauſſée des Géants*, eſt un amas de pluſieurs milliers de priſmes ou de colonnes de différentes grandeurs. On y en compte juſqu'à 30 mille. La plûpart ſont perpendiculaires à l'horizon. Toutes ces colonnes ſont anguleuſes, mais elles n'ont point le même nombre de côtés, & les côtés d'une même colonne n'ont point les mêmes dimenſions. Toutes les colonnes ſont jointes exactement les unes aux autres, & ſe touchent par leurs côtés ſans laiſſer d'intervalles vuides entr'elles. La diſtance qui eſt entre

les grandes, eſt entierement rempli
de plus petites, dont les côtés ſont
étroits. Quelques-unes de ces colo
ſont plus élevées que les autres, d'a
ſont plus courtes & comme rompues
pendant il y a des endroits où toute
colonnes étant égales forment, lorſq
les regarde, un aſpect uni comme
d'un pavé. En creuſant on a trouvé qu'
ſont en terre préciſément de même
hors de la terre.

Ces colonnes ſont entierement u
liſſes & comme polies à leur ſurfac
térieure: elles ſont de différentes haut
leurs diametres ont depuis 15 juſqu
pouces, & meſure commune enviro
pouces; cependant chaque colonne
ſerve le même diametre & les mêm
gles dans toute ſa longueur.

Toutes les colonnes ſont priſmatic
mais ces priſmes n'ont point les m
figures, il y en a de *triangulaires*, de
drangulaires, de *pentagones*, d'*hexag*
d'*eptagones*, d'*octogones*, & d'*ennéag*
Les priſmes de trois, de quatre, de
& neuf côtés ſont rares; mais ceu
ſept côtés ſont les moins commun
tous. Les pentagones ſont les plus
naires (comme dans le Baſalte de Mi
Les côtés par leſquels les colonne
pri

priſmes ſe touchent ou ſe joignent les uns aux autres, ſont égaux, c'eſt-à-dire, que ces côtés ont la même largeur, & chaque priſme eſt environné d'autant de priſmes qu'il a lui-même de côtés, excepté pourtant ceux qui ſont ſur les bords qui ont pluſieurs côtés à nud. Jamais deux colonnes n'ont tous leurs côtés égaux; les unes auront un côté de 8 pouces, un autre de 7, un autre de 13, de 18, de 14, &c.

Ce qui caractériſe particulierement ce Baſalte, c'eſt que chaque priſme eſt compoſé de pluſieurs jointures ou eſpeces d'articulations qui s'emboitent les unes dans les autres; pour cet effet chaque morceau ou jointure a dans ſon milieu une partie convexe ou une éminence qui s'adapte parfaitement à une partie concave d'une autre articulation, & ainſi de ſuite : de cette maniere chaque articulation a une convexité d'un côté & une concavité de l'autre; cette convexité & cette concavité ſont garnies d'un rebord qui a autant d'angles que la colonne a de côtés, & qui s'engrainent exactement ſur la concavité & ſur les angles de l'articulation ſuivante. Les convexités & les concavités ne ſont point égales dans les articulations d'une même colonne; elles varient pour le diametre, & ſont plus ou moins ſphériques:

il y en a qui forment preſqu'un quart de ſphere, d'autres ſont beaucoup moins prominentes, & paroiſſent preſque plattes; mais les articulations qui ſont les unes ſur les autres, ne laiſſent pas de ſe joindre toujours très-exactement.

Il y a des colonnes dont toutes les articulations ont leurs parties convexes, à la partie ſupérieure, c'eſt-à-dire, tournées vers le ciel, d'autres ont leurs parties concaves tournées vers ce même côté: quelques articulations en petit nombre ont deux convexités, l'une à la partie ſupérieure, l'autre à l'inférieure, alors les articulations qui la reçoivent en deſſus & en deſſous, ſont concaves.

Ces différentes articulations dont les colonnes ſont compoſées, ſe ſéparent avec aſſez de facilité les unes des autres; cependant elles s'emboitent aſſez exactement pour que l'on puiſſe en enlever deux à la fois, ſans qu'elles ſe détachent. La ſéparation des colonnes dans l'endroit où les articulations ſe joignent, n'a pas plus que l'épaiſſeur d'un fil; il y a des colonnes ſur leſquelles dans l'eſpace de trois pieds on ne remarque point de ſéparation, la colonne paroît continuer dans cette eſpace; parmi les colonnes qui compoſent le *Pavé des Géants*, on en a même trouvé une de

12 pieds qui n'avoit aucune articulation. On a obſervé que les diviſions des colonnes ſont plus éloignées les unes des autres à meſure que la colonne eſt plus proche de la terre, où elle eſt, pour ainſi dire, enracinée. La hauteur ordinaire de ces articulations eſt de 18 à 20 pouces.

On trouve en Irlande des amas de colonnes ſemblables, non-ſeulement ſur le bord de la mer, mais encore dans l'intérieur du pays. Le Docteur Molyneux a obſervé, 1°. que pluſieurs de ces colonnes ſont plus grandes que celles qui ſe trouvent dans le *Pavé des Géants* ſur le bord de la mer; il y en a qui ont juſqu'à deux pieds & demi de diametre. 2°. Les colonnes que l'on trouve dans l'intérieur du pays, ſont ou *triangulaires*, ou *quadrangulaires*, ou *pentagones*, ou *hexagones*; mais on n'y en voit point d'*epiagones* ni d'*octogones* comme dans le *Pavé des Géants*. 3°. Les articulations qui forment les colonnes de l'intérieur du pays, n'ont point de convexités ni de concavités comme les autres; elles ſe joignent ſimplement par des ſurfaces planes, ou peu inclinées à l'horizon; elles ne ſont jointes que par leur peſanteur, & peuvent ſe ſéparer très-facilement.

M. Guettard penſe avec beaucoup de vraiſemblance que ces articulations du

Baſalte d'Irlande ne ſont dûes qu'à la maniere dont ces colonnes ſe ſont élevées; il ſuppoſe que ces colonnes ont pris leurs hauteurs par intervalles, & que l'eau dans laquelle elles ont pris naiſſance, n'a été chargée de la matiere de Baſalte qu'en une certaine quantité propre à former un premier rang d'articulations, auquel rang en aura ſuccédé un ſecond, à celui-ci un troiſieme, &c. (1)

Suivant l'Auteur d'un petit ouvrage, intitulé *Eſſai ſur la Conſtitution & l'Etat préſent de la Grande-Bretagne*, il y a en Irlande des falaiſes qui ſont intérieurement compoſées de ces colonnes, arrangées par lits, dont les colonnes ſont perpendiculaires; chaque lit eſt ſéparé par une couche d'une terre rouge plus ou moins épaiſſe, dont une a même pluſieurs pieds. (2)

La pierre dont toutes ces colonnes ſont compoſées, eſt d'une très-grande dureté; elle donne des étincelles lorſqu'on la frappe avec le briquet : la ſubſtance en eſt homogêne & d'une même couleur ſans veines ni ſtries. Cette couleur eſt noirâtre inté-

(1) Voyez dans le Mémoire de M. Guettard, cité ci-deſſus, la maniere dont il explique la formation des ſurfaces planes, convexes ou concaves dans les différentes articulations de ce Baſalte, p. 250 & 251.

(2) Mém. de M. Guettard, p. 253.

rieurement & gris-blanc à l'extérieur. Le tiſſu de cette pierre eſt très-ſerré, & M. Molyneux a remarqué que ſes caſſures font voir de petites parties brillantes, elle eſt fort peſante, indiſſoluble aux acides, pouſſée au feu elle y acquiert une teinte ferrugineuſe, & finit par s'y vitrifier avec ou ſans addition.

On a regardé long-tems l'Irlande, comme le ſeul pays qui fût en poſſeſſion de ces énormes maſſes de Baſalte en priſmes articulés; mais en 1763 M. Deſmarets découvrit de pareils priſmes en pluſieurs Cantons de l'Auvergne, & ſur-tout aux environs du Mont-d'Or. On voit, dans le VIe vol. des planches de l'Encyclopédie la figure d'une bute toute compoſée de ces priſmes articulés, ſur laquelle étoit ſitué l'ancien Château de la Tour-d'Auvergne; au bas de cette bute on a repréſenté la vue du pavé naturel, formé par les ſommets de ces priſmes polygones, lequel recouvre une grande platte-forme, où ſe tiennent les foires de cette petite Ville.

ESPECE II.

LE SCHORL ou Baſalte en petites maſſes.

Priſme oblong, à quatre, ſix & neuf pans inégaux, terminé par deux pyra-

mides trièdres obtuſes, dont les pans ſont inégaux. (*Tabl. Criſt. n°. 53. pl.* III. *fig.* 20.)

(*Borax Baſaltes*, ſeu *Borax lapidoſus columnaris politus, pyramidibus triquetris.* Syſt. Nat. Edit. XII. *Stannum Cryſtallis columnaribus nigris.* Syſt. Nat. Edit. IX. f. 18. *Corneus cryſtalliſatus prismaticus lateribus inordinatis.* Wall. min. *Smectis cryſtalliſatus*, *Cryſtallis oblongis irregularibus.* Carth. min. *Baſaltes cryſtalliſatus.* Cronſt. min. §. 75. *Roche de Corne criſtalliſée.* Wall. Trad. Franç. *Schorl* ou *Schirl* des Allemands. *Skiorl* des Suedois.)

Dans le Catalogue de M. Davila (1) le *Schorl* a été claſſé d'après M. Linné dans le Genre de l'Etain, mais cette ſubſtance tient beaucoup plus de fer que d'étain, & même rarement de ce dernier métal. Le Criſtal de Schorl que poſſédoit M. Davila, étoit un des plus grands que j'aie vûs. C'étoit un priſme de ſix pouces & demi de circonférence ſur trois de hauteur. On y remarquoit neuf pans d'inégale largeur, dont quelques-uns à ſtries longitudinales très-fines & peu marquées. L'une

(1) Tom. 2. p. 416. art. 216.

de ſes extrêmités étoit terminée par une pyramide triangulaire obtuſe dont les plans rhomboïdes étoient fort inégaux entr'eux, de maniere que l'un embraſſoit quatre plans du priſme, l'autre trois & l'autre deux ſeulement. L'une des extrêmités de ce priſme avoit été caſſée. Il venoit de Madagaſcar.

Ces Criſtaux ſont pour l'ordinaire d'un beau noir luiſant, mais on en trouve auſſi de verds & d'un brun rougeâtre. Ils ſont plus ou moins ſtriés & plus ou moins durs, de ſorte que frappés avec l'acier les uns donnent des étincelles rouges, & les autres n'en donnent point. On les rencontre rarement ſolitaires & terminés par les deux bouts. Ils ont dans leur fracture un éclat vitreux.

VAR. 1. Priſme grêle à 8, 9, 10 & 12 pans inégaux & ſtriés, terminé par deux pyramides trièdres obtuſes. (*Tabl. Criſt. n°.* 54. *pl.* III. fig. 21.)

Ce *Schorl* ne differe du précédent que par le nombre plus multiplié des côtés du priſme, & par ſa forme plus effilée. Telles ſont les aiguilles priſmatiques, quelquefois très-déliées & tranſparentes, qu'on trouve dans beaucoup de Criſtaux de roche, dans les quartz, dans les granites, &c. ou group-

pées avec différentes mines. En voici des exemples tirés du Catalogue de M. Davila, tom. 2. p. 430 & ſuiv.

ART. 272. » *Schorl* en Criſtaux priſmatiques noirs » & luiſans, dans une pierre micacée noire, de » Sahlberg. C'eſt le *Baſalte martial* de Cronſ- » tedt. §. 72.

273. 1. » *Schorl* à Criſtaux priſmatiques noirs, » entremêlés de galéne, de Sahlberg.

273. 2. » Autre à Criſtaux priſmatiques verds, » avec ſpath & mica, de Sahlberg.

274. 1. » *Schorl* à Criſtaux priſmatiques noirs » & paralleles avec quartz, de Nykopparberg.

274. 2. Autre à Criſtaux priſmatiques verds » de Perſberg en Wermelande.

P. 241. Art. 571. » Criſtal de roche qui contient » du *Schorl*..... en longues & fines aiguilles » d'un noir luiſant, éparſes dans la ſubſtance » même du Criſtal. L'extrêmité d'une de ſes » aiguilles ſe montre au dehors.

J'ai pluſieurs morceaux envoyés de Suede ſous le nom de *Blende noire luiſante & feuilletée* de Sahlberg, de Wick en Dalécarlie & de Riddarhyttan, qui ne ſont que des *Schorls* moins réguliers que les précédens. (1)

(1) Ce ſont des *Schorls* de cette eſpèce, quelquefois même criſtalliſés, qu'on trouve dans la plûpart des Granites, tant antiques que modernes. Cette eſpèce de Pierre eſt appellée par les Italiens *Gabbero*, ou *Gabbro*.

M. Cronſtedt obſerve avec raiſon, que la plûpart des prétendus Aſbeſtes non mûrs à fibres tranſparentes, nommés *Asbeſtes en épics*, *Asbeſtes en bouquets*, *Asbeſtes étoilés* ſont des Schorls fibreux ou rayonnés, qu'il nomme *Baſaltes*.

Ainſi *l'Asbeſte en épics* de Wallerius ou *faux Alun de Plume* de quelques Auteurs eſt le *Schorl* ou *Baſalte à fibres paralleles* de Cronſtedt, §. 74. 1. On en trouve de noir, de verd & de blanc. L'*Asbeſte étoilé* de Wallerius, de même que celui qu'il nomme en *bouquets* ou *faiſceaux* eſt le *Schorl ou Baſalte à fibres concentrées* ou *Baſalte étoilé* de Cronſtedt, §. 74. 2. Il y en a de verd noirâtre, de verd clair & de blanc. Enfin M. Cronſtedt diſtingue encore des *Schorls* ou Baſaltes en forme de Spath, §. 73. l'un qu'il dit être *la mere des Emeraudes d'Egypte*, eſt d'un beau verd; un autre eſt d'un verd pâle, & un troiſieme blanc en forme d'écailles.

VAR. 2. Priſme oblong hexaëdre, comprimé, terminé par deux pyramides dièdres oppoſées, dont les plans ſont pentagones (*Tabl. Criſt.* n°. 38. *pl.* III. *fig.* 4.)

VAR. 3. Priſme oblong hexaëdre comprimé, terminé par deux pyramides tétraëdres obtuſes & oppoſées, dont les plans ſont trapezes. (*Tabl. Criſt.* n°. 39. *pl.* III. *fig.* 6.)

VAR. 4. Prisme oblong hexaëdre obliquangle, terminé par deux sommets dièdres opposés, dont les plans sont trapezes. On peut encore considérer cette figure comme un octaëdre rhomboïdal tronqué aux sommets, d'où résulte un décaëdre prismatique. (*Tabl. Cryst. n°. 92. pl. VI. fig. 14.*)

Ces trois variétés de forme se rencontrent dans de petits Cristaux noirs & brûlés, qui sont mêlés avec le *Lapillo* ou les cendres, rejettées par les Volcans. Ces Cristaux prismatiques paroissent avoir peu souffert de l'action des feux souterrains; il est vraisemblable qu'ils faisoient partie de quelque masse de granite qui s'est trouvée dans la sphere d'activité de ces Volcans.

ESPECE III.

LA TOURMALINE ou Basalte transparent.

Prisme oblong ennéaëdre dont les côtés sont inégaux & souvent striés, terminé par deux pyramides trièdres obtuses dont les plans sont rhomboïdes & inégaux. (*Tabl. Cryst. n°. 53. pl. III. fig. 20.*)

(*Borax electricus diaphanus subopacus purpureus, maximè electricus.* Syst. Nat. Edit. XII. *Lapis electricus*, Act. Paris. 1717. p. 9. Act. Berolin. 1756. p. 105.

Tourmaline. Lett. du Duc de Noya Caraffa à M. de Buffon. Paris, 1759 *in*-4°. *Aſcendrecker* (tire-cendre:) *Trip: Tourmalin.* Vog. min. 191. Act. Holmens. 1768. p. 7.)

Cette pierre ſi célebre depuis quelques années par la propriété qu'on lui a reconnue d'attirer la cendre lorſqu'elle eſt échauffée, & de la repouſſer à meſure qu'elle ſe refroidit, a préciſement la même Criſtalliſation que le *Schorl* (ci-deſſus Eſp. II.). C'eſt ſans doute d'après les propriétés électriques que la Tourmaline poſſede à un dégré ſupérieur, que M. le Chev. Linné a ſi bien claſſé cette pierre entre les *Schorls* & les *Grenats*, quoique ſa forme naturelle lui fût inconnue. Le hazard m'en a procuré deux aſſez bien caractériſées pour confirmer la théorie du Naturaliſte Suédois.

La premiere eſt un priſme d'environ 4 lignes & demie de longueur ſur 3 lignes & demie de diametre. Ce priſme n'eſt terminé que par l'une de ſes extrêmités; il eſt caſſé inégalement par l'autre qui adhéroit à la matrice, & il paroît vitreux dans ſa fracture. Il eſt compoſé de neuf pans inégaux, dont ſix preſque liſſes ou très-finement ſtriés, & trois à cannelures plus marquées. Ce priſme eſt terminé par

un ſommet trièdre obtus dont les plans ſont rhomboides & inégaux ; ou plutôt celui de ces plans qui répond aux deux plus larges côtés du priſme, eſt un rhombe parfait ; celui qui répond aux trois côtés moyens, forme une eſpece de pentagone irrégulier ; enfin le troiſieme qui embraſſe les quatre petits côtés du priſme, eſt un hexagone auſſi très-irrégulier. (*Voyez pl.* III. *fig.* 20.) Toute la pierre eſt d'une tranſparence ſourde & d'un jaune obſcur qui tient du verd & du noir. Le ſecond fragment que je poſſede, eſt beaucoup moins complet que le précédent, en ce qu'il n'offre que le ſommet trièdre, à la vérité peu différent quant à la forme de celui que je viens de décrire, mais entierement opaque.

C'eſt Lémery qui le premier a fait mention de cette pierre, dans les Mémoires de l'Acad. R. des Scien. ann. 1717. M. Adanſon l'a ſoumiſe depuis à diverſes expériences, dont on peut voir le détail dans la lettre qui parut, ſous le nom de M. le Duc de Noya Caraffa, attribuée à cet Académicien. Je crois faire plaiſir au Lecteur de lui en préſenter ici le réſultat.

La Tourmaline nous eſt, dit-on, apportée de Ceylan par les Hollandois, qui la vendent ordinairement taillée en goutte

de ſuif, à ceux qui ſont curieux d'en connoître les phénomênes, car elle a trop peu d'éclat pour en faire un objet de luxe.

Les principaux de ces phénomênes ſont, 1°. d'acquérir une vertu électrique, lorſqu'elle eſt expoſée à un feu médiocre, & de n'en point ſouffrir d'altération. 2°. De s'électriſer par le feu & la chaleur, même dans l'eau, beaucoup plus que par le frottement. 3°. D'attirer & de repouſſer, même à travers le papier, les corps légers tels que la cendre & la pouſſiere de charbon. 4°. De ne donner ni chaleur ni étincelles, de n'avoir point de poles, & d'agir, ſi l'on veut, au bout d'un conducteur métallique. 5°. De repouſſer, à meſure qu'elle ſe refroidit, les corps qu'elle a attiré en s'échauffant. 6°. De rejetter plus vivement les paillettes où l'on préſente les pointes. 7°. D'être attirée par un tube électriſé, loin d'en être repouſſée. 8°. De n'être point arrêtée dans ſon activité par la préſence de l'aimant. 9°. De ne perdre ſon électricité par aucun des moyens ordinaires de la machine électrique, ni par les pointes. 10°. De n'avoir plus d'électricité lorſqu'elle eſt trop échauffée, &c. On a encore remarqué que deux *Tourmalines* ſuſpendues & échauffées s'attirent & ne ſe repouſſent point; que la diſtance des répulſions eſt

plus grande que celle des attractions; que l'un des côtés de cette pierre repouſſe, tandis que l'autre attire, ſi elle s'échauffe également; qu'en l'échauffant par le frottement, la partie frottée attire, tandis que l'autre repouſſe. Tous ces phénomènes ſont très-curieux & dignes de l'attention des Phyſiciens. Pluſieurs de ces propriétés lui ſont communes avec les autres *Criſtaux-gemmes* & la plûpart des *Baſaltiques*, mais aucun ne les poſſede à un ſi haut point de perfection. La pierre qui approche le plus de la *Tourmaline*, pour la forme, la couleur & les propriétés électriques, eſt l'*Emeraude* ou *Peridot du Bréſil*, dont j'ai parlé ci-deſſus, mais qui doit être rapportée ici comme à ſa place naturelle, en la faiſant ſuivre de tous les *Criſtaux-gemmes* qui ont la forme baſaltique. Si j'ai décrit ces Criſtaux à la ſuite des pierres précieuſes *d'Orient* qui portent le même nom, c'étoit pour en mieux faire ſentir la différence par le rapprochement de leurs caracteres diſtinctifs, & donner encore quelque choſe à l'uſage qui les réunit.

Espece IV.

L'Emeraude ou Péridot du Brésil.

Priſme oblong à ſix, huit, neuf, dix & douze pans inégaux & la plûpart ſtriés, terminé par deux pyramides triëdres obtuſes dont les plans ſont inégaux & variables comme ceux du priſme. (*Voyez* ci-deſſus p. 239 & ſuiv.)

Espece V.

Le Rubis du Brésil (décrit ci-deſſus p. 216 & ſuiv.)

Espece VI.

Le Saphir du Brésil (décrit ci-deſſus p. 221.)

Espece VII.

La Chrysolite du Brésil (décrite ci-deſſus p. 231.)

Espece VIII.

La Topaze du Brésil.

Priſme tétraëdre rhomboïdal dont les plans ſont ſtriés, terminé par deux pyramides auſſi tétraëdres dont les plans ſont triangulaires & liſſes. (*V.* ci-deſſus p. 224)

ESPECE IX.

LE DIAMANT DU BRÉSIL.

Forme teſſulaire, où l'on compte 9, 12, 14, 18 & même 24 faces la plûpart rhombéales. (*Voyez* ſa deſcription ci-deſſus p. 203 & ſuiv.)

ESPECE X.

LE GRENAT ou Baſalte Teſſulaire.

(*Gemma plus minus pellucida, duritiæ octava, colore obſcure rubro, in igne permanente, lapide liqueſcente.* Wall. min. *Borax granatus*, ſeu *Borax teſſelatus, ſolidus, politus, ſcintillans.* Syſt. Nat. Edit. XII. *Stannum Cryſtallis teſſulatis rubicundis.* Syſt. Nat. Edit. IX. *Stannum polyedrum regulare ſubrubrum.* Wolt. min. *Gemma vera obſcure rubra.* Carth. min. *Granatus Martialis cryſtalliſatus.* Cronſt. min. §. 69. *Granatus crocis Martis & Jovis mixtus.* Cronſt. ibid. §. 70. *Granatus calcibus Martis & Saturni mixtus.* Cronſt. ibid. §. 71.)

VAR. 1. Grenat teſſulaire dodécaëdre dont les plans ſont rhombéaux. (1) [*Tabl. Criſt.* n° 104. *pl.* VIII. *fig.* 3.]

(1) Boyle décrit ainſi ce Grenat : » Comperi illum conſtare duodecim planis. . . plurimùm tamen differre à *dode-*

(*Granati*

(*Granati Helvetici dodecaëdri.* Scheuch. Oryct. p. 166. Lang. hiſt. lapid. p. 24.)

On peut conſidérer cette eſpece comme formée par un priſme court hexaëdre, terminé par deux pyramides trièdres obtuſes, dont les plans ſont des rhombes de même que ceux du priſme. Ces rhombes ont pour l'ordinaire leurs angles obtus de 110 à 120 dégrés, & par conſéquent leurs angles aigus de 70 à 60 dégrés. (*pl.* X. *fig.* 8 & 9.)

VAR. 2. Grenat teſſulaire icoſiteſſaraëdre ou à 24 facettes trapezoïdales. Il eſt formé par deux pyramides octaëdres jointes baſe à baſe & tronquées aux ſommets. [*Tabl. Criſt. n°.* 110. *pl.* VIII. *fig.* 8.] Voyez la figure des faces de ce Grenat. [*pl.* X. *fig.* 10.]

[*Granatus verus tetraicoſahedricus ſeu viginti & quatuor hedris comprehenſus, quæ modo quadrata, modo trapezia, modo pentagona, immò*

» *cahedro* geometrico : nam cum hoc conſtet ex duodecim » æquilateris & æquiangulis *pentagonis*, plana tamen omnia » ferè componentia noſtrum Granatum, erant *quadrilatera*, » & multùm differentia à regularibus, non tantùm magnitu- » dine, ſed & figurâ : unum enim illorum videbatur conſtare » ex quinque lateribus, & reliquorum alia erant plurimùm » cognata *rhombis*, alia *rhomboïdibus*; ſed plurima erant pa- » rùm ordinatiùs figurata quàm Geometrarum dicta *trapezia*.« *De gemm. orig. & virt. p.* 23. Cette deſcription de Boyle eſt très-exacte : ſi elle differe en quelque choſe de la mienne, il faut faire attention qu'il décrivoit un ſeul individu, & que je décris l'eſpèce. Il eſt encore parlé de ces Grenats dans le Catalogue de M. Davila, tom. 2. p. 428. art. 266. 1 & 2.

aliquando hexagona, ut plurimum irregularia ſunt. Cappel. prodrom. Cryſtall. p. 30. Tab. III. fig. 18.]

VAR. 3. Grenat teſſulaire à 36 facettes : les douze plus grandes ſont des rhombes, & les 24 petites des hexagones allongés. C'eſt un dodécaëdre rhombéal. (*ci-deſſus Var.* 1.) dont tous les bords ſont tronqués. (*Tabl. Criſt. n°.* 105. *pl.* VIII. *fig.* 4.)

VAR. 4. Grenat teſſulaire octodécaëdre, compoſé d'un priſme court hexaëdre terminé par deux pyramides hexaëdres courtes dont les plans ſont rhomboïdes. (*Tabl. Criſt. n°.* 18. *pl.* II. *fig.* 17.)

Ces quatre variétés de forme ſont celles qu'on obſerve le plus communément dans les Grenats & les ſeules que j'aye vûes. M. Linné en ajoute quelques autres dont la forme eſt moins analogue à celle des Criſtaux de ce genre : telles ſont les ſuivantes.

A. *Granatus* 18-*edros ex rectangulis ſex, trigonis duodecim.* [Cette figure eſt celle du Criſtal de roche, *variété* 5.] (1)

B. *Granatus* 12-*edros è tetragonis* 2, *rhombis* 2, *hexagonis* 4, *rectangulis* 2, *trapeziis* 2. Syſt. nat. Ed. XII. fig. 38. [Cette figure eſt celle du Vitriol de cuivre, *variété* 1.]

(1) On doit rapporter à cette eſpèce un Grenat décrit dans le Catalogue de M. Davila (tom. 2. p. 260. art. 649. 5.) Sa forme offroit deux pyramides hexagones ſéparées par un priſme intermédiaire très-court, comme dans les *faux Diamans* ; mais ce Grenat ayant été percé, les ſommets des deux pyramides manquoient.

C. *Granatus 12-edros è pentagonis 12.* Syſt. nat. Ed. XII. fig. 11 [Figure du Spath calcaire. Eſp. VII. Var. 1 & 2.]

D. *Granatus 10-edros è trigonis 4, hexaedris 6 linearibus.* Syſt. nat. Edit. XII. fig. 37. [Figure de la Mine d'argent griſe criſtalliſée.]

E. *Granatus 10-edros è trigonis 8, tetragonis 2* Syſt. nat. *ibid.* fig. 36. [Figure du Sel fuſible d'urine, Var. 3.]

Wallerius dans ſa Minéralogie compte ſept variétés de Grenats; ſçavoir :

1. — Rhomboïdal. [*Granatus rhomboïdalis.*] Voyez ci-deſſus les Variétés 1, 2, 3 & 4.

2. — Octaëdre. [— *octahedricus.*] M. Linné n'en parle point, & il m'eſt inconnu.

3. — Dodécaëdre. [— *dodecahedricus.*] ci-deſſus Variété 1.

4 — à 14 côtés ou décateſſaraëdre (— *decateſſaraedricus.*) inconnu.

5 — à 20 côtés ou icoſaëdre. (— *icoſaëdricus.*) inconnu.

6 — à 24 côtés ou icoſiteſſaraëdre. (— *icoſiteſſaraedricus.*) ci-deſſus Variété 2.

7. — De figure indéterminée. Ce ſont ceux qui ont été roulés ou dont la Criſtalliſation eſt reſtée imparfaite. Le Catalogue de M. Davila fait mention de petits Grenats noirs de figure indéterminée, qui ſe trouvent dans la mine de *Diamans du Bréſil*, ſix pieds ou environ avant de trouver le Diamant. Dav. Cat. *ibid.* art. 649. 8.

N. B. Quoique les variétés 2, 4 & 5 de Wallerius me ſoient inconnues, je ne prétends pas en nier l'exiſtence : il pourroit y avoir un *Grenat Oriental* octaëdre comme le Rubis. Ceux de 14 & de 20 côtés, rentrent dans la forme baſaltique.

» Le *Grenat*, dit Henckel, a communément 12 ou 14 côtés, ou il eſt en » rhomboïdes, ce qu'on ne trouvera pas » facilement dans aucune autre pierre précieuſe; on ne le rencontre point ſous » une autre forme, & jamais on ne le » verra ni *cubique* ni *priſmatique*, quoique » cette figure ſe trouve aſſez fréquemment » dans les pierres tranſparentes. Henck. » Pyritol. Trad. Fr. p. 65.

Les Grenats ſe rencontrent preſque toujours ſolitaires & non adhérens par leurs côtés; mais quelquefois ils forment des grouppes, ou ils ſont encaſtrés dans d'autres pierres ſolides, telles que le quartz, le caillou de roche, le jaſpe, les talcs & les mica. Ils varient en couleur & en dureté : c'eſt relativement à ces deux qualités qu'on les diviſe en *Orientaux* & en *Occidentaux*.

Les Joailliers diſtinguent trois variétés du *Grenat Oriental*, eu égard à la couleur qui y domine, qui ſont,

1°. Le *vrai Grenat* ou *Grenat rouge*,

qui ſuivant M. Hill eſt *l'Eſcarboucle* de Théophraſte & le *Carbunculus garamanticus* des Anciens. Il eſt en général d'un rouge de ſang foncé, approchant de la couleur d'une mûre; mais lorſqu'on le regarde au ſoleil, il a une vraie couleur de feu ou de charbon ardent : on le trouve quelquefois de la groſſeur d'un œuf.

2°. Le *Grenat Syrien* ou *de Surian;*(1) il eſt d'un rouge très-foncé, un peu mêlé de jaune, de ſorte qu'il tire un peu ſur l'Hyacinte. Si la teinte de jaune étoit trop conſidérable, alors cette pierre ne ſeroit point un Grenat, mais l'eſpece d'Hyacinte ap-

(1) Pluſieurs ont crû & penſent encore que le nom de *Syrien* avoit été donné à ce Grenat, parce qu'il étoit originaire de *Syrie*, & ils le diſtinguent du *Grenat de Sorane*, qui eſt le même ſous un autre nom, comme on peut s'en convaincre en remontant à l'origine de ces dénominations. Boece de Boot dit au ſujet des Grenats Orientaux : » *Aliud genus eſt quod* » *Hyacinthi colorem refert, ac niſi nimia rubedo adeſſet, Hya-* » *cinthus putaretur : iſte à Gemmariis* SORIANA *appellatur.* B. » de Boot. de lapid. & gemm. lib. 2. cap. 24. «. J. de Laët dit, en parlant de la même eſpèce : » *Secunda eſt illorum* » *quibus Hyacinthi color, cùm intenſâ rubedine ineſt, quos* » *Boetius ſcribit vulgò* SORRANAS *vocari.* J. de Laët de gem. » lib. 1. cap. 3. «. Il eſt aiſé de voir par les paſſages que nous venons de citer, que le *Grenat de Sorane* eſt le même que le Grenat *Sorian* ou *Syrien*, ou *Syrien*, ou plutôt de *Surian*, nom de la Ville Capitale du Pégou, d'où nous viennent ces Grenats. Mais il faut obſerver que, depuis Boot & de Laët, on a donné le nom de *Syrien* au *Grenat violet*, & qu'on appelle aujourd'hui *Vermeille* ce qu'on appelloit de leur tems *Grenat de Sorane*, ou *Sorian*.

pellée par les Italiens *Jacinta la bella.* (1)

La *Vermeille*, qui eſt d'un beau rouge cramoiſi ou de vermillon mêlé d'un peu de jaune, approche beaucoup de cette eſpece, & tient pour ainſi dire le milieu entre le Grenat & l'Hyacinte, auſſi les Italiens appellent-ils cette pierre *Giacinto guarnaccino*, c'eſt-à-dire, *Hyacinte-grenat.*

3°. Le *Grenat violet*, appellé par les Italiens *Rubino della rocca* (Rubis de roche), eſt d'un beau rouge mêlé de violet. La plûpart des Joailliers nomment cette eſpece *Grenat Syrien*, & comprennent tous ceux de la ſeconde eſpece ſous le nom de *Vermeille.* Il eſt vraiſemblable que cette troiſieme eſpece de Grenat eſt le *Carbunculus amethyſtizontas* de Pline (*Hiſt. nat. lib.* 37. *cap.* 7.)

On doit donc rapporter tous les Grenats dits *Orientaux* aux trois variétés précédentes, qui ſont le Grenat purement rouge ſans mêlange d'aucune autre couleur, ou *l'Eſcarboucle*, le Grenat rouge tirant ſur le jaune, ou *Vermeille*, & le Grenat rouge tirant ſur le violet, ou *Syrien.* Il en eſt de

(1) » Je ne ſçais pas, dit M. Cronſtedt, *ſi l'Hyacinte* » *Orientale* ou de *Siberie* eſt du genre des Grenats; mais je » ſçais que le Grenat de Groenland, quand il eſt taillé, paſſe » pour l'Hyacinte. Eſſ. de Miner. trad. franç. p. 106.

même des Grenats *Occidentaux*. Les uns ſont d'un rouge moins foncé ou plus lavé, ſemblable à la couleur des grains de Grenade (d'où peut-être eſt venu le nom de *Grenat*) : tels ſont ceux d'Eſpagne. Les autres ſont d'un rouge foncé tirant un peu ſur le jaunâtre : tels ſont ceux de Bohême. Le rouge de ceux-ci eſt ſi foncé qu'ils paroiſſent noirs, à moins qu'ils ne ſoient *chevés* en-deſſous, & poſés ſur une feuille d'argent lorſqu'on les met en œuvre. Les *Grenats de Bohême* ſont tous ſi nets & ſi purs, que l'on regarde comme une choſe fort extraordinaire d'en trouver qui aient la moindre tache & la moindre imperfection, ce qui leur donne en quelque ſorte le pas ſur les Grenats des Indes qui ſont rarement exempts de défauts. Les *Grenats de Siléſie* ſont ordinairement défectueux & d'une tranſparence peu uniforme : ils approchent plus du *Rubis-Spinelle* que ceux de Bohême. On trouve auſſi des Grenats à Zœblits en Miſnie dans la Serpentine, près de Mariemberg & de Rochlitz.

ESPECE XI.

Le Grenat impur ou non mûr (même forme que l'Eſpece précédente.)

(*Borax Margodes teſſellatus, argillaceus, opacus.* Syſt. nat. Edit. XII.)

Tous ceux que j'ai vûs de cette eſpece, avoient la forme des deux premieres variétés, p. 273. Ils ſont ordinairement verdâtres & opaques. On les trouve en Italie dans les environs du Véſuve, à Swappawari en Laponie, & dans la pierre ſerpentine de Zœblits, à la ſuperficie de la même montagne, d'où l'on tire les vrais Grenats. Les prétendus *Grenats d'or* ne ſont que des Grenats de cette eſpece. » J'ai » eu entre les mains, dit M. Lehmann, » des *Grenats non mûrs* ou *faux Grenats* » des monts Crapacks en Hongrie, qui » contenoient de l'or, mais ce métal n'é» toit qu'attaché à leur ſuperficie. Je ſçais » que ceux qui voient de l'or par-tout, » prétendent que ces Grenats en ſont très» chargés, c'eſt pourquoi ils ſe mettent à » la torture pour trouver des eaux grada» toires, des diſſolvants & d'autres moyens » pour empêcher que le fer contenu dans » ces Grenats n'entraîne & n'enleve l'or; » mais dans les Grenats, comme tels, *il* » *n'y a que du fer*, de ſorte que ſur plu» ſieurs livres de ces Grenats on ne trou» vera pas même deux grains d'or; j'ai » imaginé, continue ce ſçavant Minéra-

» logiſte, que ce qui a fait croire que ces » Grenats contiennent une certaine quan- » tité d'or, vient de la pierre talqueuſe & » luiſante qui leur ſert de matrice. Il en » eſt de même des *Grenats de Norwege*, » ſur leſquels on prétend trouver de l'ar- » gent natif. « *Lehmann, Traité de la for- mation des métaux*, trad. franç. p. 332.

ESPECE XII.

C'eſt peut-être ici le lieu où il faudroit placer la *Pierre de Croix*, que j'ai miſe ci-deſſus au nombre des *Criſtaux micacés*, p. 163. En effet M. le Baron de Cronſtedt la rapporte au Genre des Baſaltes. Suivant cet Auteur le *Baſalte d'Yxioe eſt à quatre pans; celui de France à neuf, & la Pierre de Croix à ſix.* Eſſ. Miner. Trad. Franç. p. 112 & 113.

§. VIII.

CRISTAUX DE ZÉOLITE.

La *Zéolite* eſt un genre de pierre nouvellement connu, dont nous devons la découverte à M. le Baron de Cronſtedt, qui le premier en a donné la deſcription dans les Mémoires de l'Académie Royale

de Suede (*vol. XVIII. an.*1756.) Cette pierre differe de toutes les autres par des caracteres qui lui ſont particuliers, mais elle en a quelques-uns qui la rapprochent des *Baſaltes*. Comme eux, elle eſt fuſible ſans addition, & donne un éclat phoſphorique à l'inſtant de la fuſion. Ce qui la diſtingue principalement de toutes les autres pierres, c'eſt l'eſpece de *Gelée* qu'elle forme avec les Acides vitrioliques & nitreux, en s'y diſſolvant peu à peu, quoique ſans efferveſcence ſenſible. Elle ſurpaſſe en dureté les Spaths calcaires & fuſibles, mais cette dureté n'eſt pas ordinairement aſſez conſidérable pour qu'elle puiſſe donner des étincelles lorſqu'on la frappe avec le briquet. Celle qui eſt criſtalliſée, la ſeule dont il s'agira ici, entre en fuſion d'elle-même avec bourſouflement comme le *Borax*, & donne un verre blanc & écumeux qu'il eſt difficile de rendre ſolide & tranſparent. Elle ſe diſſout difficilement par le *Borax* & le *Sel fuſible d'urine*. Elle ne fait point d'efferveſcence avec le dernier de ces ſels, comme le fait la Chaux, ni avec le Borax, comme le Gypſe. Tels ſont les principaux caracteres que M. Cronſtedt aſſigne à ce genre de pierre ; il en diſtingue pluſieurs eſpeces, entre leſquelles on trouve le *Lapis-Lazuli*, mais je ne citerai que

celles qui ſont criſtalliſées. (*Voyez l'Eſſai d'une nouv. min. Trad. Fr. pag.* 156 *& ſuivantes.*)

ESPECE I.

ZÉOLITE CRISTALLISÉE. (*Zeolites cryſtalliſatus.* Conſt. min.)

VAR. 1. En Criſtaux pyramidaux, raſſemblés, dirigés vers un centre commun.
(*Cryſtalli Zeolitis pyramidales, concreti ad centrum tendentes.* ibid. §. III. 1.)

Les uns ſont d'un jaune clair, compoſés d'aiguilles ou de pyramides dont les ſommets ſe réuniſſent dans un centre commun; ils viennent de la mine de cuivre de Swappawari dans la Laponie de Torneo. Les autres qui viennent de la mine de Guſtave dans le Jemteland ne different des précédens que par leur couleur blanche.

VAR. 2. En Criſtaux ſolitaires, priſmatiques, tronqués.
[*Cryſtalli Zeolitis diſtincti, figurâ priſmaticâ truncatâ.* Conſt. ibid.)

Ils ſont blancs & viennent du même endroit que les derniers de l'article précédent. J'en ai dont l'exrrêmité des priſmes eſt entierement diaphane, avec un ſommet en biſeau.

VAR. 3. En Criſtaux capillaires blancs.
[*Cryſtalli Zeolitis capillares.* Cronſt. ibid.]

On en voit un très-beau grouppe au Cabinet du Roi.

TROISIÉME PARTIE.

DES CRISTAUX PYRITEUX ;

OU

SULFUREUX ET ARSÉNICAUX.

AVANT que de paſſer à la deſcrip
ndes Criſtaux *Pyriteux*, *ſulfureux & ar-*
icaux, dont le caractere général eſt la
née déſagréable qui s'en dégage lorſ-
'on les brûle, il faut rappeller ici ce
'on entend par le mot *Pyrite*.

C'eſt un minéral ou *blanc*, ou *jaunâtre*
parfaitement *jaune*, qui par les ſubſ-
ices dont il eſt compoſé, par ſon éclat,
forme, ſa peſanteur, enfin par les en-
oits où on le trouve, reſſemble aux vraies
nes métalliques, mais qui en differe par
proportions & la connexion des matieres
i le compoſent.

Suivant la définition d'Henckel (*Pyritol.*
g. 39 de la Trad. Franç.) la Pyrite a
uſtamment pour baſe, 1°, une *terre mar-*
le; 2°. une ſubſtance volatile qui eſt or-

dinairement du *ſoufre*, quelquefois d
ſenic, quelquefois l'un & l'autre à l
elle contient accidentellement du
qui n'eſt jamais ſans une petite p
d'argent qui lui-même renferme qu
fois un peu *d'or*; (1) 3°. une *terre n*
tallique véritablement combinée av
autres principes de la Pyrite, & q
Chymiſtes modernes croient être une
argilleuſe de la nature de celle qui f
baſe à l'alun.

Comme ſubſtance métallique on t
la Pyrite du cuivre, & même ſouve
aſſez grande quantité pour lui méri
nom de mine de cuivre; comme
Pyrite, elle donne au moins du *ſouf*
l'arſenic & de *l'orpiment*, ou produit
triol & *l'alun*. On a parlé de ceux-ci
ticle des *Criſtaux ſalins*, pag. 59 &

Les Pyrites ſont beaucoup plus
que les mines proprement dites, & l
communément aſſez pour faire feu

(1) M. de Juſti aſſure dans ſa Minéralogie, qu'il
en Hongrie des Pyrites que l'on nomme *Gelfie*, qui
une demi-once, & même juſqu'à une once d'or par
Ces Pyrites ſont d'un jaune d'or tirant ſur le verd. I
cuivreuſe d'Ædelfors en Suede donne auſſi une onc
viron d'or par quintal. Enfin le *Zinnopel* de Hongrie
de mine pyriteuſe, donne de l'argent qui contient,
un quart de ſon poids en or. Juſti Miner. §. 43 &

le briquet, ce qui leur a fait donner le nom de *Pyrites* ou *Pierres à feu*. Pluſieurs Auteurs les ont déſignées ſous le nom de *Marcaſſites*, mais on a depuis reſtreint cette dénomination aux ſeules Pyrites criſtalliſées.

La claſſe des Pyrites eſt auſſi nombreuſe que variée ; elles different les unes des autres par la nature & la proportion des ſubſtances qui les compoſent, par leurs figures & par leurs couleurs. Je vais les parcourir relativement à chacun de ces caracteres & donner d'après Henckel quelques regles pour les diſtinguer à la ſimple vue.

1°. Quant à la couleur, la *Pyrite blanche* (*Pyrites albus*) eſt celle qui contient le plus d'Arſenic, ce qui lui a fait auſſi donner le nom de *Pyrite Arſenicale*. Sa grande reſſemblance avec la mine de Cobalt & la mine d'Argent blanche l'a ſouvent fait confondre avec elles. C'eſt le fer qui domine avec l'Arſenic dans cette eſpece de Pyrite que les Allemands nomment *Miſpikkel*.

2°. *La Pyrite jaunâtre* ou d'un *jaune pâle* (*Pyrites ſubflavus*), appellée auſſi *Pyrite brune* ou *couleur de foie*, parce qu'elle prend ces couleurs à ſa ſurface, eſt compoſée de ſoufre & de fer ; elle ne contient que très-peu d'arſenic & de cuivre, & même quelquefois point du tout. On la

nomme, tantôt *Pyrite ſulfureuſe*, tantôt *Pyrite martiale*. Elle paroît jaune en comparaiſon de la Pyrite blanche, & blanche en comparaiſon de la jaune. On la rencontre preſque par-tout : elle prend ſurtout les figures arrondies, ſphériques, ovales, applaties, cylindriques, &c.

3°. La *Pyrite jaune ou Pyrite cuivreuſe* (*Pyrites flavus*) contient du ſoufre & du cuivre. Elle tire un peu ſur le verd, mais ſa couleur eſt aſſez décidée pour qu'on ne la confonde pas avec la précédente, ſurtout lorſqu'on la caſſe pour en juger par ſes fractures, car expoſée à l'air la couleur de ſa ſurface eſt ſujette à s'altérer. Ainſi toute mine de cuivre dont la couleur approche de celle du laiton, eſt une Pyrite de cette eſpece.

La forme extérieure des Pyrites peut auſſi ſervir à les diſtinguer.

On a déjà vû que la forme *ſphérique* étoit particulierement affectée aux *Pyrites martiales* ou *ſulfureuſes*, qui ſont pour l'ordinaire privées d'arſenic & de cuivre. Lorſqu'on les caſſe, on les trouve intérieurement compoſées de rayons ou de ſtries qui vont du centre à la circonférence, au-delà de laquelle elles s'étendent. Ces Pyrites donnent, non-ſeulement un ſoufre très-pur, mais de très-bon vitriol martial : on

les

les connoît vulgairement ſous le nom très-impropre de *Pierres de foudre.*

Les Pyrites *demi-ſphériques*, dont la ſurface eſt ſtriée ou feuilletée, contiennent ordinairement du ſoufre mêlé d'Arſenic & quelquefois d'une portion de cuivre. Les ſtries ou feuillets qu'on remarque à la ſurface de ces Pyrites ſont formés par les extrêmités des angles ou des faces d'une infinité de petits cubes dont la maſſe de ces Pyrites eſt compoſée.

Les Pyrites *polygones*, c'eſt-à-dire, celles qui affectent la forme cubique, ſoit que leurs angles ſe trouvent entiers ou tronqués, ſont ordinairement cuivreuſes, & quelquefois arſénicales. On a remarqué que les plus riches en cuivre ſont celles qui ont 8, 10, 12, 18 & juſqu'à 20 côtés.

Enfin, ſi l'on conſidere les Pyrites relativement à la proportion des ſubſtances qui les compoſent, Henckel a établi les regles ſuivantes.

1°. Plus une Pyrite contient de cuivre, moins il s'y trouve de ſoufre, & plus elle eſt riche en fer, plus il y a de ſoufre. 2°. Plus il y a d'arſenic dans une Pyrite, moins il y a de ſoufre. 3°. Dans une Pyrite où l'on trouve du ſoufre ſans arſenic, on n'y trouvera jamais de cuivre. 4°. La différence des Pyrites & des Marcaſſites ne conſiſte

que dans la figure. 5°. Plus une Marcaſſite eſt anguleuſe & compacte, plus elle contient de cuivre.

Si de ces conſidérations ſur la couleur, la figure & la nature des Pyrites en général, on paſſe aux phénomènes de leur Criſtalliſation, on remarquera d'abord que de tous les Minéraux il en eſt peu qui affectent une auſſi grande variété de formes que les Marcaſſites; que malgré cette variété on y reconnoît preſque toujours la forme cubique ou parallélepipede rectangle plus ou moins réguliere, plus ou moins entiere, & que celles qui s'en écartent, ſont en petit nombre; que les cubes de ces Marcaſſites ſont, tantôt plus anciens que les bancs où ils ſont renfermés, & que tantôt ils occupent la partie la plus élevée dans les grouppes de Criſtaux, auxquels ils n'adhérent ſouvent que par un ſeul de leurs côtés, ce qui prouve que ces Marcaſſites ſe ſont formées ſucceſſivement & en différens tems ſouvent très-éloignés l'un de l'autre : (1) comme le prouvent encore

(1) J'ai dans ma Collection un morceau de Galêne à grands cubes, de Planché-les-Mines en Franche-Comté, où l'on voit très-diſtinctement les accroiſſemens ſucceſſifs de diverſes ſubſtances : ſur la Galêne eſt un lit de Spath vitreux cubique, ſur lequel eſt une couche de pyrite ſulfureuſe, qui elle-même eſt recouverte d'un grouppe de Criſtaux de Spath

d'autres variétés de ces Marcaſſites, où l'on voit des cubes renfermés dans d'autres cubes, la matiere de la Marcaſſite recouverte d'un Spath tranſparent qui lui-même eſt recouvert d'une autre Marcaſſite, &c. (1)

Suivant Sténon, (*de ſolido intra ſolid.*) ces cubes paroiſſent avoir pris leur accroiſſement entre deux fluides, puiſque dans les plus gros cubes on ne trouve pas le plus léger veſtige d'une adhérence avec un corps étranger, quoiqu'on en trouve ſouvent de petits, qui durant leur accroiſſement ſe ſont unis les uns aux autres à la ſurface du fluide. Le même auteur remar-

---

calcaire blanc ; en ſorte que, dans ce morceau la formation de la pyrite eſt poſtérieure à celle des Criſtaux-fluors, & antérieure à celle des Criſtaux ſpathiques : mais ces trois criſtalliſations ſont plus récentes que celle de la Galène, qui leur ſert de baſe.

(1) Dans le *Catalogue raiſonné d'une Collection choiſie de Minéraux*, dont la vente s'eſt faite à Paris, il y a deux ans, il eſt parlé de deux morceaux de cette eſpèce, des plus curieux. Le premier (art. 60. p. 11.) étoit un Spath vitreux criſtalliſé en cubes, qui renfermoit dans ſon intérieur une veine de Galène, & de plus un cube du même Spath-fluor chargé de très-petites Pyrites dans l'intérieur d'un autre cube. Le ſecond (*art. 265. p. 40.*) étoit une mine de plomb teſſulaire à grands cubes incruſtés de petits cubes de Spath vitreux, qui eux-mêmes étoient chargés de très-petites Pyrites luiſantes, de Galène ſuperficielle & de Blende en Criſtaux octaëdres : le tout avoit pour matrice des fauſſes Topazes cubiques & un Spath vitreux feuilleté comme la Galène. Ces deux beaux grouppes ſont aujourd'hui partie de la riche collection de M. Boutin.

que encore que ces cubes ont pour l'ordinaire toutes leurs faces uniformément cannelées, en ſorte que les cannelures des faces oppoſées ſont paralleles; & celles des faces voiſines dirigées en ſens contraire, (*Voyez pl.* IV. *fig.* 5 *A* & *B*) d'où il réſulte, ſuivant lui, que la matiere marcaſſiteuſe ne s'applique point aux différentes faces des cubes, de la même maniere que la matiere criſtalline s'applique aux différentes faces du criſtal. Les directions diverſes des cannelures dont les faces des cubes ſont ſillonnées, indiquent trois mouvemens divers dans le fluide ambiant, l'un vertical, & les deux autres horizontaux, mais perpendiculaires l'un à l'autre. (Voyez dans l'ouvrage même que je viens de citer, la ſuite des raiſonnemens que l'Auteur emploie pour développer cette théorie, la plus exacte que nous ayons ſur la Criſtalliſation des corps naturels.)

ESPECE I.

LE SOUFRE NATIF. (Acide vitriolique uni au Phlogiſtique.)

Criſtaux octaëdres aluminiformes, dont les ſommets des deux pyramides ſont tronqués. (*Tabl. Criſt. n°.* 83. *pl.* VI. *fig.* 15. 16 & 17.)

(*Pyrites nativus* ſeu *Pyrites nudus diaphanus cryſtallinus octaedrus aluminiformis pyramidibus tranſverſe abbreviatis.* Syſt. Nat. Edit. XII. *Sulphur nativum, purum, flavum,* Wall. min. *Sulphur nativum luteum, diaphanum,* Wolt. min.)

On trouve ce ſoufre en Criſtaux plus ou moins tranſparens d'un beau jaune citrin, rarement ſolitaires, mais grouppés enſemble dans les Volcans & dans des grottes où il s'eſt ſublimé. Il nous en eſt venu depuis quelque temps de très-beaux d'Eſpagne, qui ſont grouppés ſur d'autres petits Criſtaux de Spath calcaire pyramidal. M. Bertrand dit qu'on trouve auſſi du ſoufre criſtalliſé tranſparent jaunâtre dans le diſtrict de Lavenſtein de l'Electorat d'Hanovre. (*Dict. Oryct.*)

ESPECE II.

L'ORPIMENT NATIF. (Soufre combiné avec l'Arſenic.)

(*Pyrites auripigmentum* ſeu *Pyrites nudus flavus micis auratis.* Syſt. Nat. Edit. XII. *Arſenicum ſulphure, lapide ſpatoſo & micaceo mineraliſatum, minerâ flaveſcente.* Wall. min. *Arſenicum*

luteum lamellatum micaceum. Wolt. min. *Arſenicum mineraliſatum ex lamellis flavis ſplendentibus, imbricatis, compoſitum.* Carth. min. *Calx arſenici ſulphure mixta flava.* Cronſt. min. *Auripigmentum foſſile cruſtoſum.* Mercat. metal. Vatic.)

Cette ſubſtance étant compoſée de ſoufre & d'arſenic paroît tenir le milieu entre l'un & l'autre : elle eſt ordinairement produite par la décompoſition de la *mine d'arſenic ſulfureuſe* ou *Pierre arſenicale* de Wallerius, appellée auſſi *Pyrite d'Orpiment.* Il y a cette différence entre l'Orpiment *naturel* & *l'Arſenic jaune artificiel*, que le premier contient beaucoup moins d'Arſenic, & que le ſoufre y domine ; auſſi les anciens Médecins, & même encore aujourd'hui les Indiens ne font aucune difficulté de le preſcrire à leurs malades qui en uſent à l'intérieur, au moyen de quelque correctif, tel que le jus de limon, &c. (1) Sa

(1) Les Indiens de la Côte Coromandel diſtinguent pluſieurs ſortes d'Orpimens natifs, auxquels ils donnent différens noms :

1°. Le *Vellé-pachanum* ou *Tella-pachanum* ſont des eſpèces d'Arſénic blanc, non uſitées en Médecine.

2°. L'*Ardelum* ou *Aridullam* eſt un Orpiment d'un jaune verdâtre, compoſé de feuillets très-minces.

3°. Le *Pacha-pachanum* eſt d'un jaune citrin : ſon tiſſu eſt plus compacte.

Criſtalliſation eſt aſſez informe, & ne paroît compoſée que de ſimples lames ou feuillets luiſants d'un jaune doré, appliqués en recouvrement les uns ſur les autres. On prend mal-à-propos ces lames luiſantes pour du *Mica*.

ESPECE III.

LA PYRITE MARTIALE OU SULFUREUSE. (Forme ſphérique à ſurface anguleuſe.)

(*Pyrites mineraliſatus aggregatus figuratus.* Syſt. Nat. XII. *Sulphur mineraliſatum minerâ globoſâ concretum.* Wall. min. *Sulphur ferro mixtum, globoſum, ponderoſum, dilutè flavum.* Carth. min. *Pyritricha.* Hill. hiſt. of. foſſil. *Pyrites ærugineus, cujus protuberantiæ acumi-*

4°. Le *Gouri-pachanum* eſt d'un jaune foncé, veiné de rouge & de blanc.

5°. Ceux qu'ils nomment *Pakaun-beady*, ou *Pachauna-beady*, *Ponné-aditaram*, & *Ruti-pundoc* ſont uſités en Médecine.

6°. L'*Erra-pachanum*, ou *Elica-pachanum* eſt une eſpèce d'Orpiment rouge ou de Realgar naturel, compoſé de lames paralleles.

7°. Le *Munni-cheller* ou *Manochellé* eſt d'un rouge ardent, & à paillettes nombreuſes: ils l'employent dans les fièvres.

8°. Enfin le *Taulacum* eſt un Orpiment d'un jaune ſale, quelquefoi smêlé de rouge, que l'on trouve en maſſes tantôt irrégulières, tantôt feuilletées & écailleuſes. Voyez *Woodw. Catal. & Hill Hiſt. of Foſſil.*

natæ ſunt, diamantis inſtar. Muſ. Brackenhof. *Pyrites ferreus, globoſus, pyramidibus quadrangularibus prominulis undique aſper.* Scheuchz. oryct. *Pyritæ globoſi intus ſtriati, ſtriis à centro ad circumferentiam excurrentibus.* Cappel. prodr. Cryſtall. *Globuli pyritacei pallidè flavi.* Wall. min. *Globuli pyritacei nigricantes.* ibid. *Globuli pyritacei colore fuſco vel rubeſcente.* ibid. *Pyrites en globules.* Wall. Trad. Franç. *Pierres de foudre*, vulgo. *Syderites*, Scheuchz. it. alp.)

Cette Pyrite dont la forme eſt plus ou moins globuleuſe ou ſphérique, eſt rarement liſſe à ſa ſurface, ſi même on en trouve jamais de telles. Cette ſurface paroît tantôt granuleuſe, tantôt parſemée d'éminences ou d'inégalités qui la rendent rabotteuſe & en apparence fort irréguliere; mais quand on l'examine avec attention, on s'apperçoit aiſément que ces prétendus tubercules ſont très-réguliers, & qu'ils ſont autant de pyramides quadrangulaires à baſes plus ou moins larges, dont le ſommet eſt tronqué. Chacune de ces pyramides eſt oppoſée à une pyramide du même nombre de côtés, mais plus allongée, dont le ſommet eſt dirigé vers le centre de la Pyrite, où toutes viennent ſe réunir. Ce ſont les

côtés de ces pyramides intérieures qui, en ſe ſerrant & ſe confondant les uns dans les autres, forment les eſpeces de rayons ou d'aiguilles qu'on obſerve dans toutes les Pyrites de cette eſpece. Les pyramides courtes de la ſuperficie, les ſeules qui ſoient viſibles, varient beaucoup dans leur poſition. Elles ſont plus ou moins ſaillantes, droites ou inclinées, & le plus ſouvent ſi ſerrées les unes contre les autres qu'elles s'entament & s'endommagent réciproquement par leurs baſes & leurs côtés, qui ſemblent ſe pénétrer l'un l'autre, au point qu'on ne voit tantôt qu'un ou deux de ces côtés, & tantôt que le ſommet tronqué & plus ou moins comprimé de ces pyramides.

La forme décaëdre ou octaëdre tronquée de ces Criſtaux mérite d'autant plus d'être remarquée que le fer & le ſoufre, lorſqu'ils criſtalliſent en particulier, prennent auſſi la même forme, avec cette ſeule différence que les pyramides oppoſées ſont à peu près égales, au lieu que dans la Pyrite qui raſſemble ces deux ſubſtances, l'une des pyramides eſt beaucoup plus courte que l'autre, ce qui fait reſſembler ces Criſtaux, lorſqu'ils ſont iſolés, à certains cloux qu'on appelle *à tête de Diamant.* (*Tabl. Criſt. n°. 82. pl. VI. fig. 3 & 4.*)

J'obſerverai ici que les prétendus *Dia-*

mans, trouvés en Bourgogne & annoncés, comme tels, dans une lettre insérée dans le Mercure de France du mois de Décembre 1731, n'étoient probablement que des Pyrites de cette espece, & non les diamans couleur d'acier dont parle Pline sous le nom de *Syderites*. (1) Ce qui a trompé

(1) Suivant l'Auteur de cette lettre, on trouve dans les environs d'Auxerre des Cristallisations qui sont de l'espèce des Diamans, qui ont l'éclat du fer poli, & que Pline appelle *Syderites* dans le livre 37. chap. 4. de son Hist. nat. Après avoir rapporté le texte de Pline, l'Auteur ajoute : » Je crois » trouver dans les Siderites d'Auxerre ce que Pline trouvoit » dans les Siderites de Macedoine : les uns & les autres sont » d'une eau terne & approchante de la couleur du fer poli. » Les nôtres, comme ceux de Pline, sont des plus pesants, » eu égard à leur grosseur ; je m'en suis convaincu par l'ex- » périence ; car, ayant mis dans un trébuchet un Diamant & » un Siderite d'un égal volume, ce dernier s'est trouvé excé- » der le poids du Diamant de trois karats & demi. Enfin les » nôtres sont si tendres, que non-seulement je n'ai pas eu » peine à en réduire plusieurs en miettes, mais même, en » près de trois heures, j'en ai presque consommé un à le te- » nir dans ma bouche. «

J'avoue que dans cette description, il y a plusieurs particularités qui s'accordent peu avec ce que j'ai dit ci-dessus de la *Pyrite martiale*, & qui conviendroient plutôt aux *Cristaux de fer octaëdres* dont je parlerai dans la suite : mais cette *eau terne* qui suppose au moins une demi-transparence, & ce peu de dureté ou plutôt cette solubilité plus propre à un Sel qu'à une Pierre, m'auroient fait regarder ces prétendus *Diamans* comme des êtres de raison, si l'Auteur n'ajoutoit ensuite, » Une » chose que j'ai à vous faire remarquer, c'est que, dans les » cinq ou six matrices de Sidérite que je possede, il s'en » trouve une de la *grosseur du poing & à demi sphérique, de* » *même espèce sans doute* que celle dont parle Saumaise dans » ses notes sur Solin. Il en parle ainsi : » *Habeo inter meas ci-*

l'Auteur de cette lettre, c'eſt ce même nom de *Syderites*, donné par Scheuchzer à une pyrite globuleuſe, heriſſée de petites pyra-

---

» *mitia lapidem ferrei coloris ac pondere, pugni magnitudine,* » *rotundum, undique ſecùs formis quadrangulis in mucronem* » *turbinatis aſperum; diceres manu politas & in lævorem qua-* » *drangulum attritas, quâ facie hodie tenentur ignobiles Ada-* » *mantes, quos à ſolo natali Alenconios appellamus.* « (Saumaiſe ſe trompe en attribuant aux *Diamans d'Alençon*, qui ne ſont qu'un Criſtal, la forme pyramidale quadrangulaire des vrais Diamans) » *Sideritem nuncupari poſſe illum lapidem nullus* » *dubitat, ità planè ſplendorem ferri exhibet ac pondus habet...* » *lapidem Adamantis vocabat qui mihi vendidit.* Saumaiſe » (ajoute l'Auteur de la lettre que nous citons) dit qu'il » avoit été apporté des Indes. M. Scheuchzer nous apprend » qu'on en trouve beaucoup en Suiſſe, ſemblables en tout à » celui de Saumaiſe, excepté que les facettes n'en ſont point » brillantes, mais comme enduites d'une eſpèce de rouille. » M. le Chevalier Aſton en a fait graver la figure (dans le » premier vol. de l'*It. Alp.* de Scheuchzer,) *qui eſt ſembla-* » *ble au Sidérite* que je tiens de vous. On trouve ces Sidérites » non dans les entrailles de la terre, mais dans les fentes des » rochers qui ſe voyent à l'entrée de quelques Perrieres: » c'eſt là qu'on les trouve collés & appliqués ſur ces rochers » comme une eſpèce de croûte, qu'on détache aiſément » avec le doigt ou avec le couteau. Cette croûte eſt ſimple & » d'une *couleur plus ſombre lorſque la ſurface de la pierre eſt à* » *l'air.* Les Perrieres où on les trouve ſont à deux lieues & de- » mie ou trois lieues au-deſſus d'Auxerre, à 12 ou 15 toiſes » plus bas que la Riviere d'Yonne. On trouve auſſi de ces Si- » dérites dans des chemins qui traverſent des terres labou ra- » bles, au-deſſous de Salmaiſe en Bourgogne, & dans le » Nivernois proche Mez-le-Comte «. Extrait d'une lettre écrite à M. le Beuf par M. A * * *, Médecin de Paris. *Mercure de France 1731, Décembre, p. 2719-2725.*

On voit par ce long extrait, que les *Sidérites* de Scheuchzer & de Saumaiſe, étant les mêmes que celles qu'on trouve en Bourgogne, les unes & les autres ne ſont que des *Pyrites martiales* qui ne méritent point le nom de *Diamans*.

mides quadrangulaires, & qui à en juger par la figure & la deſcription qu'en donne cet Auteur, ne differe en rien de nos pyrites martiales. J'ai cru devoir relever cette erreur pour empêcher qu'on ne confonde à l'avenir ces prétendus Diamans de Suiſſe & de France, avec les véritables diamans, dont la forme eſt auſſi pyramidale quadrangulaire, mais qu'on chercheroit vainement dans les rochers des environs d'Auxerre.

ESPECE IV.

LA MARCASSITE CUBIQUE plus ou moins réguliere, dont les angles ſolides ſont plus ou moins entiers, & ſouvent tronqués. Le fer & le ſoufre y dominent, mais elle eſt rarement exempte de cuivre.

(*Pyrites mineraliſatus cryſtalliſatus.* Syſt. nat. Edit. XII. *Sulphur ferro mineraliſatum formâ cryſtallinâ.* Wall. min. *Sulphur ferro ſaturatum cryſtalliſatum.* Cronſt. min.)

VAR. 1. Cube rectangle liſſe dont les bords & les angles ſont entiers. (*Tabl. Criſt. n°. 56. pl. IV. fig. 2.*)

[*Pyrites mineraliſatus cryſtallinus hexaedrus.* Syſt. nat. fig. 19. *Pyricubia.* Hill. hiſt. of. foſſil. *Marcaſſitæ hexaedricæ teſſulares.* Wall. min.

Lapis Candar, vulgò Pedra quadrata, *figuræ cubicæ, coloris ferrei.* Semmedo. hiſt. exoticor. *Pyrites quadratus ſeu cubicus.* Geſn. fig. lapid. p. 15. Volckm. Sileſ. ſubter. p. 24. *Pyritæ minimi accuratiſſimè angulati inſtar alearum, ſex lateribus, duriſſimi, flavi, ſplendentes.* Leeuwenh. Arc. nat. t. 2. ep. 64.]

Les Pyrites de cette forme ſont les plus communes de toutes : elles ſont compoſées de ſix faces égales, poſées à angles droits. On les trouve ſolitaires ou groupées, depuis le dernier dégré de petiteſſe, juſqu'à trois pouces ou environ de diametre. Leur couleur eſt un jaune pâle verdâtre plus ou moins brillant, mais leur ſurface eſt ſouvent obſcure & ferrugineuſe par l'eſpece de rouille qui s'y forme. Les Pyrites qu'on rencontre aſſez fréquemment dans les ſchiſtes, les ardoiſes & les marbres, ſont de cette eſpece.

VAR. 2. Parallélepipede rectangle, dont quatre des côtés ſont égaux ; tantôt deux qui ſont oppoſés, ſont plus larges. [*pl.* IV. *fig.* 1 & 3.] Tantôt ils ſont plus petits. (*pl.* IV *fig.* 4.) *Tabl. Criſt. n°.* 57.

(*Marcaſſitæ hexaedricæ priſmaticæ.* Wall. min.)

Cette variété ſe trouve dans les mêmes lieux que la précédente. Elle reſſemble ſouvent à une ſolive équarrie.

VAR. 3. Cube rectangle ſtrié, dont les bords & les angles ſont entiers. [*Tabl. Criſt. n°. 58. pl. IV. fig. 5.*]

Dans cette eſpece, de couleur blanchâtre ou plus pâle que les précédentes, les ſtries des faces oppoſées ſont paralleles, & celles des faces voiſines dirigées en ſens contraire, de maniere que les unes ſont perpendiculaires aux autres. *Voyez* ci-deſſus p. 292.

VAR. 4. Cube obliquangle liſſe ou ſtrié dont les les bords & les angles ſont entiers. (*Tabl. Criſt. n°. 71. pl. V. fig. 8.*)

[*Marcaſſitæ hexaedricæ rhomboïdales.* Wall. min.]

Les Marcaſſites qu'on trouve de cette figure, ſont pour l'ordinaire cuivreuſes & recouvertes d'une croute ferrugineuſe de deux à trois lignes d'épaiſſeur. Leurs ſix faces ſont rhomboïdales, comme celle du *vitriol martial.*

VAR. 5. Cube rectangle liſſe dont les angles ſolides ſont peu tronqués. (*Tabl. Cr. n°. 59. pl. IV. fig. 6.*)

(*Pyrites ex cubo & octaedro compoſitus, qui ſex quadrata & octo triangula oſtendit, ferri particeps.* Camerar. Eph. nat. cur. cent. III. obſ. 9.)

Cette Marcaſſite eſt à 14 facettes, dont ſix octogones larges & huit petites triangulaires. Il arrive ſouvent que quelques-uns

des angles ſolides ne ſont point tronqués, ce qui diminue le nombre des plans triangulaires, & change la figure de ceux qui devoient être octogones. Ces variétés ſont peu eſſentielles, & prouvent ſeulement que la figure primitive de cette Marcaſſite, eſt le cube rectangle dont les angles ſont entiers.

VAR. 6. Cube rectangle liſſe, dont les angles ſolides ſont totalement tronqués. (*Tabl. Criſt. n°. 60. pl. IV. fig. 7.*)
(*Pyrites cryſtallinus teſſeradecaëdrus.* Syſt. n. f. 21. *Marcaſſitæ decateſſaraedricæ.* Wall. min.)

Cette variété a le même nombre de côtés que la précedente, mais la figure en eſt différente. Huit de ces plans ſont triangulaires, quatre rhombéaux & deux tétragones. On trouve rarement ces Marcaſſites ſolitaires, & très-fréquemment grouppées; la plûpart des *Pyrites demi-ſphériques* ne ſont que des amas de ces Marcaſſites dont la Criſtalliſation eſt peu diſtincte. M. Hill appelle ces grouppes *Pyritrichiphylla.* (*Hiſt. of foſſ.*)

VAR. 7. Cube rectangle liſſe, dont les angles ſolides ſont plus tronqués que dans la variété précédente. (*Tabl. Criſt. n°. 61. pl. IV. fig. 8.*)

C'eſt encore une Marcaſſite à 14 facettes, mais la ſection plus profonde des angles

du cube change les 8 triangles de la figure précédente en 8 hexagones, qui ont leurs côtés alternativement grands & petits. Les autres plans n'ont point changé de figure.

VAR. 8. Cube rectangle dont les bords ou les angles formés par la rencontre des côtés ſont légerement tronqués. (*Tabl. Criſt. n°. 63. pl.* IV. *fig.* 10.)

(*Pyrites cryſtallinus octodecaëdrus.* Syſt. nat. Edit. XII. fig. 18.)

C'eſt une Marcaſſite à 18 facettes ſtriées (comme ci-deſſus variété 3.) Les ſix plans larges ſont tétragones ou rectangles. Les bords tronqués forment 12 hexagones linéaires ou fort étroits. Souvent quelques-uns des bords reſtent entiers, ce qui fait voir que cette variété s'éloigne très-peu de la troiſieme. Elle eſt décrite *au ſecond tome du Catalogue de M. Davila, pag.* 334. *art.* 30. 14.)

VAR. 9. Cube rectangle ſtrié, dont les bords ſont totalement tronqués de part & d'autre. (*Tabl. Cr. n°. 65. pl.* IV. *fig.* 12.)

Autre variété de Marcaſſite à 18 facettes qui ne differe de la précédente qu'en ce que les plans hexagones formés par la ſection des bords ſont plus larges; dans quelques-uns les plans rectangles qui ſéparent ces hexagones, deviennent fort étroits,

(*pl*

(*pl.* IV. *fig.* 16.) & diſparoiſſent même totalement. (*ibid. fig.* 17.) Alors la figure de la Marcaſſite change : elle devient dodécaëdre, compoſée de 12 plans pentagones ; deux de ces plans prennent la place de chacune des ſix faces du cube. Il n'eſt pas rare de trouver des Marcaſſites qui montrent clairement ce paſſage, en offrant d'une part des plans rectangles entre deux hexagones irréguliers, & de l'autre des pentagones accouplés, comme dans la Marcaſſite dodécaëdre.

VAR. 10. Dodécaëdre formé de 12 plans pentagones, ou cube rectangle dont les faces oppoſées ſont tronquées à droite & à gauche dans la même direction. (*Tabl. Criſt.* n°. 69 & 108. *pl.* IV. *fig.* 17. & *pl.* VIII. *fig.* 6.)

[*Pyrites cryſtallinus dodecaëdrus.* Syſt. nat. Edit. XII. fig. 30. *Marcaſſitæ dodecaedricæ.* Wall. min. *Pyripolygonium.* Hill. hiſt. of. foſſ. *Pyrites dodecaëdros, qui in quacunque parte locatur, ſtare ſolet.* Kentm. Nomencl. Scheuchz. oryct.)

La figure de ces Marcaſſites qui ſont liſſes ou ſtriées, approche plus ou moins du dodécaëdre régulier, qui eſt compoſé de 12 plans pentagones égaux. Elles ne ſont, comme je l'ai déjà remarqué, qu'une variété de celles qui précedent. On les trouve aſſez fréquemment ſolitaires & très-ſouvent grouppées. La Pyrite cubique à 72 facet-

tes, dont il eſt parlé dans le Catalogue de M. Davila (*tom. 2. pag. 334. art. 30. 15.*) étoit compoſée de deux Pyrites de cette eſpece qui ſe pénétroient exactement l'une l'autre, de maniere que chacune des ſix faces du cube paroiſſoit formée de quatre pyramides triangulaires obtuſes, diſpoſées en façon de *Croix de Malthe*. Un grouppe moins régulier de deux Pyrites ſemblables que je poſſede, démontre que cette multitude de facettes n'eſt dûe qu'au concours des angles ſolides de l'une avec les faces pentagones de l'autre. On ne doit donc point en faire une eſpece particuliere.

ESPECE V.

LA MARCASSITE TÉTRAÈDRE, ou Pyramidale.

(*Pyrites mineraliſatus cryſtallinus tetraëdrus.* Syſt. nat. Ed. XII. *Marcaſſitæ tetraëdricæ.* Wall. min.)

Ces Marcaſſites, dont la forme eſt une pyramide triangulaire ſimple ou tronquée, ſont ordinairement cuivreuſes & les plus rares de toutes. Je n'en ai jamais vû de ſolitaires : on les trouve grouppées ſur du quartz, & quelquefois accompagnées de la mine d'argent griſe en Criſtaux triangu-

laires, qui, comme l'on ſçait, eſt plutôt une mine de cuivre griſe, qu'une mine d'argent.

VAR. 1. Le tétraëdre régulier, ou pyramide formée par quatre triangles équilatéraux, dont un fait la baſe, & les trois autres les côtés. [*Tabl. Criſt. n°. 93. pl.* VII. *fig.* 1.]

VAR. 2. Le même tétraëdre plus allongé. Le triangle de la baſe eſt équilatéral, mais ceux des côtés ſont iſoſceles. Cette variété eſt encore plus rare que la précédente. Je la cite d'après Henckel. Pyritol. p. 58. Trad. Fr.

VAR. 3. Le même tétraëdre que celui de la premiere variété, mais dont les bords ſont tronqués : d'où réſulte un décaëdre formé par quatre triangles larges & ſix hexagones linéaires. [*Tabl. Criſt. n°. 94. pl.* VII. *fig.* 2.]

ESPECE VI.

LA MARCASSITE OCTAEDRE, ou Aluminiforme.

(*Pyrites mineraliſatus cryſtallinus octaëdrus.* Syſt. nat. Edit. XII. *Marcaſſitæ octaëdricæ.* Wall. min. *Pyroctogonium.* Hill. hiſt. of. foſſil. *Pyrites octaëdros.* Kentm. nomencl. Scheuchz. oryct.)

Cette eſpece, ordinairement cuivreuſe, eſt compoſée de deux pyramides quadrilatérales, jointes baſe à baſe, quelquefois

tronquées au ſommet. Ces pyramides ſont tantôt rectangles, tantôt obliques ; leurs faces ſont preſque toujours de longueur & de largeur fort inégales entr'elles, & ſouvent comprimées. On trouve ces Marcaſſites ſolitaires ou grouppées (1) dans les mines de Suede & de Saxe.

VAR. 1. L'octaëdre régulier, formé par 8 triangles équilatéraux. [*Tabl. Criſt. n°. 79. pl.* VI. *fig.* 1.]

VAR. 2. Octaëdre allongé, formé par huit triangles inégaux. Les baſes des quatre triangles qui compoſent chaque pyramide, ſe joignent à angles droits. (*pl.* VI. *fig.* 18. *Tabl. Cr. n°.* 80.)

VAR. 3. Octaëdre allongé, formé par huit triangles inégaux. Les baſes des quatre triangles qui compoſent chaque pyramide, ſe joignent à angles obliques. [*pl.* VI. *fig.* 19.]

VAR. 4. Octaëdre à faces inégales : dans chaque pyramide deux faces oppoſées ſont plus larges que les autres, d'où réſulte pour chacune deux plans triangulaires, alternes avec deux trapezes. Les faces de chaque pyramide ſe joignent à angles droits. (*Tabl. Cr. n°.* 81. *pl.* VI. *fig.* 2.)

(1) Ces grouppes ſont ſouvent ramifiés, ou formés d'octaëdres entés les uns ſur les autres, comme dans l'argent vierge en végétation de Sainte-Marie-aux Mines, & dans les Criſtaux d'Alun artificiels. Les Pyrites *en crête de Coq* du Comté de Darby en Angleterre, ne paroiſſent être qu'une criſtalliſation imparfaite de cette eſpèce.

VAR. 5. La même figure, excepté que les faces des pyramides ſe joignent à angles obliques. (*pl.* VI. *fig.* 20.)

VAR. 6. L'octaëdre de la variété 4. plus allongé. (*pl.* VI. *fig.* 21.)

VAR. 7. L'octaëdre de la variété 5. plus allongé. (*pl.* VI. *fig.* 22.)

VAR. 8. Octaëdre tronqué, ou décaëdre formé par deux pyramides quadrangulaires, équilatérales, plus ou moins tronquées, jointes baſe à baſe. (*Tabl. Cr.* n°. 83 & 86. *pl.* VI. *fig.* 9 & 17.)

(*Pyrites cryſtallinus decaedrus.* Syſt. nat. *Marcaſſitæ decaedricæ.* Wall. min.)

VAR. 9. La même figure plus allongée; deux trapezes oppoſés plus larges que les autres dans chaque pyramide. (*pl.* VI. *fig.* 16.)

VAR. 10. La même figure plus comprimée : les ſommets de chaque pyramide ſont tronqués plus près de la baſe. (*pl.* VI. *fig.* 15.)

VAR. 11. Figures du même nombre de côtés que les précédentes, mais les faces des pyramides tronquées ſe joignent à angles obliques. (*pl.* VI. *fig.* 13 & 14.)

VAR. 12. Octaëdre dont les ſix angles ſolides ſont tronqués. Il en réſulte une figure à 14 facettes, ſix deſquelles ſont tétragones & huit hexagones. Cette figure rentre dans la variété 7. des Marcaſſites cubiques. (*pl.* VI. *fig.* 6.) Voyez ſa deſcription dans *le Catalogue de M. Davila*, *tom.* 2. *p.* 340. *art.* 40. 11.

ESPECE VII.

LA MARCASSITE DODÉCAEDRE, formée par deux pyramides pentagones tronquées, jointes baſe à baſe. (*Tabl. Cr.* n°. 107. *pl.* VIII. *fig.* 5.)

(*Pyrites mineraliſatus cryſtallinus dodecaëdrus ex pentagonis* 2, *trapeziis* 10. Syſt. nat. Edit. XII.)

Ces Marcaſſites que l'on trouve ordinairement par grouppes, ſont aſſez rares. Lorſque leurs Criſtaux ſont complets, ils offrent deux pentagones aux ſommets & dix trapezes latéraux. M. Davila en poſſédoit un grouppe, venant de Saxe, mêlé avec de petits Criſtaux de roche. (*Davila, Catal. tom.* 2. *p.* 334. *art.* 31.)

ESPECE VIII.

LA MARCASSITE ICOSAEDRE, formée par 20 triangles équilatéraux. (*Tabl. Cr. n°.* 109. *pl.* VIII. *fig.* 7.)

Cette figure eſt un des polyëdres réguliers de la Géometrie. Les Marcaſſites, où elle ſe rencontre, ſont cuivreuſes, & pour l'ordinaire fort éclatantes. J'en poſſede de ſolitaires qui ont environ deux lignes & demie de diametre; & d'autres plus petites qui ſont grouppées ſur une Pyrite informe, dont une des cavités offre auſſi des Pyrites

dodécaëdres. (Eſp. IV. Var. 10.) On peut conſidérer ces Marcaſſites icoſaëdres comme formées par un priſme court pentagone, dont les angles ſolides ſont tronqués de biais, & terminé par deux pyramides pentagones obtuſes. Sous ce point de vûe le priſme eſt compoſé de 10 triangles alternes, & chacune des pyramides de 5 triangles, de maniere que les triangles de la pyramide ſupérieure ſont alternes avec ceux de l'inférieure.

Il ne ſera pas inutile d'obſerver ici, qu'il eſt très-ſingulier qu'on trouve dans le ſeul genre de la Marcaſſite tous les polyëdres réguliers de la Géometrie, qui, comme l'on ſçait, ſont au nombre de cinq. Le *tétraëdre*, (Eſp. V.) le *cube*, (Eſp. IV.) l'*octaëdre*, (Eſp. VI.) le *dodécaëdre*, (Eſp. IV. Var. 10.) enfin l'*icoſaëdre*, (Eſp. VIII.) Cette derniere figure n'avoit point encore été remarquée, & je la publie d'autant plus volontiers, qu'elle prouve que les figures les plus compliquées ne coûtent pas plus à la Nature que les figures les plus ſimples.

Henckel dans ſa Pyritologie (p. 59 de la Trad. Franç.) parle de différentes *Pyrites priſmatiques*; il donne même la figure d'une de ces Pyrites dont la forme étoit un priſme triangulaire (*pl.* VII. *fig.* 10) & de quelques autres à priſmes hexagones, octogo-

nes, &c. Mais il avertit en même-temps que ces variétés ſont très-rares. Je ſuis très-porté à croire qu'elles ſont purement accidentelles, & qu'elles ne ſont dûes qu'à des cavités polygones, formées par les interſtices que laiſſent entr'eux d'autres Criſtaux. Ces cavités auront été remplies de la matiere marcaſſiteuſe, qui s'y ſera moulée, & en aura pris la forme. Un de ces priſmes, cité par Henckel, » avoit, dit-il, com-
» mencé à prendre naiſſance ſur une co-
» lonne de Criſtal qui étoit dans une cavité
» tapiſſée de Criſtaux. Mais cette colonne
» ſe terminoit à une certaine hauteur ; &
» la matiere pyriteuſe continuoit à former
» enſuite toute ſeule la plus grande partie
» du priſme. (*ibid.*)

Je regarde encore comme de ſimples variétés de la Pyrite ſulfureuſe, *la Pyrite cellulaire hexagone.* (*pl.* VII. *fig.* 11 & 12. *Marcaſſitæ hexaedricæ cellulares.* Wall. min.) qui ſe trouve dans le voiſinage de Freyberg. Dans un morceau de cette eſpece que je poſſede, on voit très-clairement que ces cavités cubiques ou hexagones ſont dûes à des cubes de galêne, ſéparés les uns des autres par des cloiſons minces pyriteuſes, qui dans les endroits où les cubes ne ſont plus, en ont conſervé la figure. Quelques-uns de ces cubes adherent

ſi peu aux cellules pyriteuſes qui les contiennent qu'ils y ſont mobiles, comme de mauvaiſes dents ébranlées dans leurs alvéoles. (Henck. p. 59.)

ESPECE IX.

L'ARSENIC BLANC CRISTALLIN NATIF.

(*Arſenicum cryſtallinum album, nitidum.* Carth. min. *Arſenicum nudum cryſtallinum purum.* Syſt. nat. Ed. XII. *Arſenicum nativum cryſtallinum.* Wall. min. *Calx arſenici nativa pura.* Cronſt. min.)

Cette eſpece eſt très-rare. Ses Criſtaux ſont blancs, déliés, tranſparens. M. Linné dit, qu'ils ſont oblongs, polyëdres, irréguliers, tronqués aux deux bouts, & diſpoſés en faiſceaux qui partent d'un centre commun. (1) Henckel rapporte (2) qu'on en a trouvé à Joachim-Sthal en Bohême, avec la mine d'argent rouge & le Cobalt. Suivant M. Cronſtedt on les trouve auſſi dans les interſtices du Cobalt à Andreasberg en Saxe. Enfin M. Sage en a vû ſur les mines de Cobalt de la Vallée de Giſton, dans les Pyrénées Eſpagnoles.

(1) *Cryſtalli oblongæ, polyedræ, irregulares, utrinque truncatæ, è centro divergentes.* Syſt. nat. Ibid.

(2) Pyritol. p. 256. trad. franç.

(*Arſenicum mineraliſatum cryſtalliſatum cubicum.* Syſt. nat. Edit. XII. *Minera arſenici alba teſſularis.* Wall. min. *La mine arſenicale blanche cubique.* ibid. Trad. Franç.)

Ses cubes ne ſont point à angles droits, mais obliques, comme ceux du vitriol martial ou du nitre cubique. (*Tabl. Criſt. n°. 70. pl. V. fig. 8.*) Elle eſt quelquefois priſmatique. (*Tabl. Cr. n°. 71. pl. V. fig. 2.*) Sa couleur eſt blanche & luiſante comme celle de l'étain.

QUATRIÈME PARTIE.

Des Cristaux Métalliques.

J'Entends par *Criſtaux métalliques* tous les corps polyëdres réguliers, opâques ou tranſparens, natifs ou minéraliſés, ſolubles ou non dans les Acides, dont on peut retirer par la fuſion une ſubſtance métallique quelconque, tantôt friable & intraitable ſous le marteau, ce qui caracteriſe les *demi-Métaux*, tantôt ductile & malléable, caractere diſtinctif des *Métaux* proprement dits.

Les *demi-Métaux* qu'on rencontre ſous une forme anguleuſe déterminée, ſont le *Mercure*, l'*Antimoine*, le *Zinc*, le *Biſmuth* & le *Cobalt*; on pourroit y joindre l'*Arſenic*, mais cette ſubſtance ſinguliere a dejà trouvé ſa place parmi les *Criſtaux ſalins* & parmi les *pyriteux*.

Les *Métaux*, connus ſous une forme criſtalline bien décidée, ſont l'*Etain*, le *Plomb*, le *Fer*, le *Cuivre* & l'*Argent*. L'*Or* ſe trouve en grains, en pointes, en gru-

ment reconnue de la formation des métaux, on n'aura pas de peine à ſe perſuader que les *Criſtaux métalliques* éprouvent dans leur origine les mêmes loix générales, auxquelles ſont ſoumis tous les corps qui criſtalliſent par la voie humide. Le lieu où ils ſe forment, eſt donc en partie ſolide & en partie fluide, c'eſt-à-dire, qu'on ne les trouve jamais que dans des fentes ou cavités, où les vapeurs ont pu trouver accès. Leur matrice eſt preſque toujours le *Quartz* ou le *Spath*, formés l'un & l'autre par le même méchaniſme, dans ces interſtices ou crevaſſes des rochers que nous appellons *Filons*, quand ils ſont remplis de mines. Si l'une ou l'autre de ces gangues paraſites manquent aux *Criſtaux métalliques*, alors ils adherent à la roche même qui formoit les toîts ſupérieur & inférieur de ces filons. Jamais ces Criſtaux ne prennent naiſſance dans les mines diſpoſées par couches ou *mines de tranſport*, par la raiſon que l'air impregné d'émanations métalliques ne peut y avoir un libre accès : auſſi les minéraux qu'on trouve dans ces ſortes de mines, ſont-ils pour l'ordinaire irréguliers : ils n'offrent rien de plus dans leur tiſſu que des lames, des ſtries, des mammelons qui prouvent que la matiere métallique y a été charriée ſous la forme d'un

guhr

guhr ou fluide groſſier, qui s'eſt raffermi & conſolidé à la maniere des Stalagmites. Telles ſont toutes les *Mines de fer limoneuſes en globules*, la plûpart des *Hématites*, (1) les *Bleu & Verd de montagne* impurs, les *Malachites*, les *Mines de plomb terreuſes*, un grand nombre de *Pierres calaminaires*, &c. Il n'en eſt pas ainſi des mines en filon, qu'on appelle de *premiere formation*; leurs parties conſtituantes ayant éprouvé la double action du *fluide pénétrant* & du *fluide ambiant* ont dû prendre une figure anguleuſe déterminée comme tous les Criſtaux formés par la même voie.

On peut donc établir comme un principe certain que l'eau tenue dans ſon état de fluidité par le peu de partie de feu qu'il lui faut pour cela, & aidée du ſecours de l'air, eſt le principal & peut-être l'unique inſtrument de la Nature dans la formation des *Criſtaux métalliques*. Cette eau eſt, non-ſeulement en état de tenir ſuſpendues & ſéparées les unes des autres les parties in-

(1) » La mine de fer ſe trouve ordinairement par lits & » couches, & n'a point de figure déterminée, ſi l'on en ex- » cepte la *Sanguine* ou *Hématite* qui prend une figure ſphéri- » que ou demi-ſphérique. *Henck. Pyritol. trad. franç. p. 64.* Cette figure de l'Hématite, n'eſt point une criſtalliſation proprement dite; mais il y a d'autres mines de fer qui prennent une figure polyëdre déterminée. Voyez l'article *Fer*.

tégrantes des corps dont l'aggrégation eſt rompue, de quelque nature que ſoient ces corps, mais étant elle-même celui de tous qui a le moins d'affinité avec le principe inflammable, elle a, comme l'obſerve très-bien un habile Chymiſte, toutes les conditions requiſes pour préſenter la terre & le phlogiſtique l'un à l'autre, de maniere qu'ils puiſſent entrer en combinaiſon, & produire ainſi toutes les mines que nous trouvons ſous une forme anguleuſe déterminée.

Il réſulte de cette théorie qu'on ne peut attribuer la génération des *Criſtaux métalliques* à des fuſions violentes qui s'opéreroient dans le ſein de la terre au moyen des feux ſouterrains qu'on y ſuppoſe : inutilement auſſi tenteroit-on d'imiter ces Criſtaux dans nos Laboratoires par le ſecours du feu ou par la voie ſeche, plutôt que par la voie humide. Les ſubſtances métalliques qui ont été miſes en fuſion, prennent à la vérité par le réfroidiſſement certaines figures déterminées, mais il ne faut point s'en laiſſer impoſer par ces apparences trompeuſes, ni confondre ces figures ébauchées avec les vraies formes criſtallines qui ſont le produit d'une opération lente de la Nature par l'intermede de l'eau.

Je n'entrerai point ici dans la queſtion,

ſi les *ſubſtances métalliques* contiennent un principe ſalin; mais ſi ces ſubſtances en ſont privées, lorſqu'elles ſont dans leur plus haut dégré de pureté, je ne crois pas qu'on puiſſe le leur refuſer dans leur état de *mines*, c'eſt-à-dire, lorſqu'elles ſont combinées avec un *Mineraliſateur* quelconque. Quelques Naturaliſtes ont regardé les figures des Criſtaux métalliques comme purement accidentelles; d'autres, trompés ſans doute par la mine *d'argent rouge criſtalliſée*, ont poſé pour principe que tout Criſtal métallique étoit redevable de ſa figure à l'arſénic; (1) mais les *mines d'argent vitreuſe* & *cornée*, les *mines de plomb blanche*, *rouge* & *verte criſtalliſées*, les *mines de fer ſpathiques*, les *Criſtaux d'azur*, *de cuivre*, &c. demontrent la fauſſeté de cette aſſertion. Il eſt vrai que l'arſénic placé entre les ſubſtances métalliques & les ſubſtances ſalines a des propriétés communes aux métaux & aux ſels, ce qui a pu faire croire avec raiſon que dans les ſubſtances avec leſquelles il ſe trouvoit combiné, il faiſoit les fonctions d'acide,

(1) » C'eſt à l'*Arſénic* que les Criſtaux (métalliques) ſont » redevables de leur figure, puiſque nous voyons que tous les » autres métaux, quand ils ſont ſous une forme criſtalliſée » dans leurs Mines, ſont très chargés d'Arſénic. a. *Lehmann Introd. à l'exploit. des Mines, tom. 2. p. 149.*

& déterminoit la forme angulaire de ces ſubſtances, mais il paroît également conſtant que les acides vitriolique & marin, de même que certains alkalis, produiſent le même phenomêne par leur combinaiſon avec les terres métalliques & le phlogiſtique. Une ſingularité très-remarquable c'eſt que l'arſénic & l'argent, le ſoufre & le mercure, le ſoufre & l'arſénic produiſent, par leur combinaiſon des couleurs d'un très-beau rouge; la tranſparence de certaines mines criſtalliſées mérite auſſi d'être remarquée. L'argent, le plomb, le mercure, le zinc & le cobalt en fourniſſent des exemples.

§. I.

DEMI-MÉTAUX.

GENRE I.

MERCURE.

ESP. I. Le Cinabre criſtalliſé tranſparent. (*Hydrargyrum cryſtallinum.* Linn. Syſt. nat. Ed. XII. *Minera Mercurii indurata, cryſtalliſata.* Cronſt. min.)

Le Mercure ou Cinabre en Criſtaux tranſparens, d'un beau rouge & de l'éclat

du Rubis, n'eſt connu que depuis quelques années. » *Dans le Cinabre*, diſoit Henckel, » *à l'exception de ſa couleur rouge, on ne* » *trouve point que la Nature lui ait donné* » *une forme particuliere.* » Il eſt vrai que ce ſçavant Minéralogiſte ſembloit prévoir que cette forme ſe découvriroit un jour, car il ajoutoit: » Peut-être ne connoiſſons-nous » pas toujours le Mercure dans ſes mines; » peut-être n'avons-nous pas le ſecret de » lui ôter ſon maſque par-tout où il ſe » trouve : en effet il me paroît qu'il eſt » caché dans l'arſenic auſſi-bien que dans » d'autres ſubſtances métalliques & vola- » tiles, &c. (Pyritol. p. 65 de la trad. fr.) L'événement a confirmé la juſteſſe de ces conjectures. Il n'y a cependant que le *Cinabre du Japon*, qui paſſe pour arſenical; tous les autres ſont minéraliſés par le ſoufre.

VAR. 1. Priſme court triangulaire, terminé par deux pyramides auſſi triangulaires tronquées près de leur baſe. [1] (*Tabl. Cr. n°. 99. pl.* VII. *fig.* 7.)

(1) Il eſt parlé dans le Catalogue de M. Davila, (tom. 2. p. 382. art. 138. 1.) » d'une mine de Mercure en Cinabre, » avec *mine d'argent vitreuſe criſtalliſée*, dont les Criſtaux » grouppés enſemble, paroiſſent formés d'un priſme triangu- » laire très-court, terminé par une pyramide triangulaire, » dont le ſommet eſt tronqué «. Ces Criſtaux n'étoient point une mine d'argent vitreuſe, mais le Cinabre même ſous la forme que je viens de décrire.

VAR 2. Deux pyramides triangulaires tronquées jointes baſe à baſe ſans priſme intermédiaire. (*Tabl. Criſt.* n°. 100. *pl.* VII. *fig.* 8.)

Les Criſtaux de la premiere variété doivent avoir onze facettes, & ceux de la ſeconde huit, quand on les trouve ſolitaires. Ceux que j'ai vu, étoient adhérents ſur une gangue de quartz, avec pétrole en grumeaux, & Mercure vierge coulant, de Moerſchfeld dans le Palatinat. MM. Cronſtedt & Linné parlent d'une mine de Mercure en Criſtaux tranſparens de Muſchel-Landſberg dans le Duché de Deux-Ponts; mais ils lui attribuent la forme cubique. Seroit-ce une variété de la précédente?

GENRE II.

ANTIMOINE.

ESP. I. Mine d'Antimoine criſtalliſée; en priſmes oblongs hexaëdres comprimés, terminés par deux pyramides tétraëdres obtuſes, dont les plans ſont des trapezes. (*Tabl. Criſt.* n°. 39. *pl.* III. *fig.* 6.)

(*Stibium cryſtallinum* ſeu *cryſtalliſatum.* Syſt. nat. Ed. XII. *Antimonium ſulphure mineraliſatum cryſtalliſatum.* Wall. min. *Minera Antimonii criſtalli-*

ſata, ibid. *Antimonii cryſtalliſati minera mirè ſtriata.* Ephem. nat. cur. Dec. II. an. 2. obſ. 135.)

M. Cronſtedt dit que cet Antimoine a une figure priſmatique ou pyramidale pointue, & que dans ce dernier cas les pointes ſe concentrent. Mais perſonne juſqu'à préſent n'a décrit la figure des Criſtaux priſmatiques. Celle que j'en donne ici, eſt d'après un très-beau grouppe de ces Criſtaux que poſſede M. le Duc de Chaulnes. Les plus grands de ces Criſtaux ont plus d'une pouce de longueur ſur environ deux lignes de diametre : ils s'élevent en divergeant, d'un même centre auquel ils adherent par une de leurs extrêmités. Henckel, qui a décrit la figure de pluſieurs Criſtaux métalliques, ſe contente de nous dire que la *mine d'Antimoine* reſſemble aſſez au *Cinabre*, l'une & l'autre de ces mines étant diſpoſées en aiguilles. » Mais il faut obſerver, ajoute-t'il, que ces aiguilles *ſont placées parallélement dans la mine d'Antimoine*, & que dans le Cinabre elles vont quelquefois ſe réunir comme les rayons d'un cercle dans un même centre. (Pyrit. Trad. Fr. p. 65. ») Ce dernier caractere étant auſſi propre à l'Antimoine qu'au Cinabre, ne peut ſervir à faire la diſtinction de ces deux mines.

GENRE III.

ZINC.

ESP. I. Le Zinc criſtalliſé natif.

(*Zincum cryſtallinum* ſeu *cryſtalliſatum.* Syſt. nat. Edit. XII. *Minera Zinci calciformis pura indurata druſica.* Cronſt. min.)

Je n'ai point vu cette eſpece que M. Linné dit être en petites lames applaties, minces & flexibles comme l'acier, tronquées, avec un de leurs bords plus étroit que l'autre. (1) Sa couleur eſt, ſuivant M. Cronſtedt, d'un gris blanchâtre, & elle reſſemble aſſez, par ſa ſuperficie, à un plomb ſpathique. » Apparence, dit-il, qui » ne peut ſe décrire; mais qu'un œil ex- » périmenté diſtingue facilement. » On la trouve près de Namur & en Angleterre, en forme de druſes, parmi d'autres calamines.

(1) *Hoc Cryſtallis chalybei formibus, compreſſo-planis, linearibus, truncatis, margine altero anguſtato.* Syſt. nat. ibid. *Cryſtalli erecta, compreſſo-plana, lineares, truncata ſeu tetragona, margine ab altero latiore ſorficis inſtar attenuata, colore externo Chalybis, ſparſa in Pyritâ ponderoſiſſimâ.* Muſ. Teſſ. p. 52. n°. 2.

Il ſe forme un Zinc artificiel de cette eſpece ſur les ſcories du cuivre dans la fonte de ces mines que l'on fait à Fahlun. Ce ſont des eſpeces de faux Criſtaux oblongs, quadrangulaires, droits, lamelleux, tronqués, rayés d'un grand nombre de ſtries quadrangulaires concentriques. C'eſt encore M. Linné qui nous fournit cette deſcription.

ESP. II. La Calamine criſtalliſée.

(*Zincum calaminaris ſubterreum lapideſcens.* Syſt. nat. Ed. XII. *Ochra* ſeu *Calx Zinci martialis.* Cronſt. min.)

Cette eſpece, dont la Criſtalliſation n'a point encore été décrite, eſt le Zinc minéraliſé par l'acide marin. On en trouve de blanche, de jaune & de verte dans les mines du Comté de Sommerſet en Angleterre. Ses Criſtaux ſont des priſmes courts tétraëdres rhomboïdaux, ou plutôt des cubes obliquangles comprimés. (*Tabl. Criſt.* n°. 72. *pl.* V. *fig.* 9.) Ceux que j'ai vû de cette eſpece, étoient petits, grouppés confuſément & demi-tranſparens. M. l'Abbé Nollin qui poſſede une très-belle ſuite de ces calamines d'Angleterre, a de gros Criſtaux de ſpath calcaire pyramidal hexaëdre, (*Criſt. ſpath. Eſp.* XII. *p.* 127.)

totalement changés en calamine, & creux intérieurement. (1)

ESP. III. La Manganaise cristallisée.

(*Molybdænum Magnesia triturâ atrâ.* Syst. nat. Ed. XII. *Ferrum nigricans splendens è centro radiatum.* Wolt. min. *Ferrum mineralisatum, minerâ fuligineâ, manus inquinante, striis sparsis convergentibus.* Wall. min. *Ferrum mineralisatum nigricans obsoletè splendens, fibrosum.* Carth. min. *Magnesia parùm martialis radiata.* Cronst. min. *Magnesia tessulata splendens?* Wall. min. *La Magnésie en cubes brillans?* Wall. Trad. Franç.)

Si l'on en excepte M. Cronstedt qui a fait des *Magnésies* un genre particulier, & M. Linné qui les place sous le genre de la Molybdène, tous les autres Auteurs ont mis la Manganaise au nombre des mines de fer, quoique M. Pott convienne que, lorsqu'elle est pure, elle n'en contient point. M. Sage, par les essais qu'il a fait de cette substance, ayant trouvé qu'elle

(1) M. Sage a lu à l'Académie Royale des Sciences, en 1770, un Mémoire sur ces Cristaux de Calamine, où il donne l'analyse de cette substance.

ontenoit 70 livres de Zinc par quintal, ı regarde avec raiſon comme une des plus iches mines de ce métal. Elle criſtalliſe n faiſceaux compoſés de priſmes qui vont lu centre à la circonférence, comme cerines mines d'Antimoine, avec leſquelles ın la confondroit ſouvent, ſans ſa couleur ılus obſcure, & l'eſpece de ſuie dont elle ache les doigts. Ses priſmes ſont oblongs, étraëdres, rhomboidaux (*Tabl.Cr. n°.* 73.) x ne différent de ceux que j'ai obſervés lans la *Calamine criſtalliſée*, qu'en ce qu'ils ont ſtriés ſuivant leur longueur. La figure le ces Criſtaux n'avoit point encore été léterminée; j'en poſſede néanmoins pluieurs grouppes où ils ſont parfaitement :aractériſés. Perſonne n'ignore l'uſage de a *Manganaiſe* dans les Verreries, les Fayan:eries, &c. On en trouve beaucoup en Piémont, en France, en Bohême & en Angleterre dans le Comté de Sommerſet.

ESP. IV. La Blende criſtalliſée.

(*Zincum ſterilum octaëdro-cryſtalliſatum conglomeratum.* Syſt. nat. Ed. XII. *Zincum calciforme cum ferro ſulphuratum.* Cronſt. min.)

Ses Criſtaux qu'on trouve ordinairement grouppés & pélotonnés les uns ſur les

autres d'une maniere très-confuſe, ſont tantôt octaëdres aluminiformes, (*Tabl. Cr. n°.* 81. *pl.* VI. *fig.* 2.) tantôt cubiques, mais ayant leurs angles & leurs côtés tronqués comme certaines variétés de galênes teſſulaires. (*Tabl. Criſt. n°.* 59 *&* 63. *pl.* IV. *fig.* 6 *&* 10.) Ils varient auſſi beaucoup en couleur, les uns ſont preſque noirs à l'extérieur, (*Pech-blænde* des Allemands), d'autres jaunâtres & couleur de corne (*Horn-blænde* des Allemands), d'autres rougeâtres & quelquefois d'un beau rouge, tranſparens comme la mine d'argent rouge. On trouve toutes ces variétés mêlées avec les Criſtaux de quartz, les ſpaths vitreux cubiques, ſouvent avec la galêne & la pyrite blanche arſenicale dans les mines du Darbyshire en Angleterre & dans celles d'Allemagne.

M. Wallerius parle de la *Blende griſe cubique* (*Pſeudo-galena durior, cinereo-nigra teſſularis.* Wall. min.), dont les particules groſſieres ſemblent, dit-il, affecter une forme cubique, & dont les facettes luiſantes paroiſſent un peu ſtriées : il la diſtingue de *la Blende noire cubique* (*Pſeudo-galena dura, nigra, teſſularis.* Wall. min.) qui eſt plus anguleuſe, plus pure, plus noire & plus luiſante ; & de la *Blende noire luiſante.* (*Pſeudo-galena picea, teſſulis mi-*

noribus micans. Wall. min.) C'eſt principalement cette derniere que les Allemands nomment *Pech-blænde*, parce qu'elle eſt noire & luiſante comme de la poix.

GENRE IV.

LE BISMUTH.

ESP. I. Le Biſmuth criſtalliſé.

(*Wiſmuthum nativum, cryſtalliſatum figurâ teſſulari.* Wall. min. *Le Biſmuth vierge en cubes.* Wall. Trad. Franç.)

MM. Wallerius & Cronſtedt nous diſent ſeulement qu'on trouve ce Biſmuth en lames & en petits cubes aſſez ſemblables au régule de Biſmuth, dans les mines de Schnéeberg. Les morceaux que je poſſede, ont une forme peu déterminée, mais ils paroiſſent compoſés de lames triangulaires poſées en retraite les unes ſur les autres, comme les marches d'un Eſcalier. Ils ont en effet toute l'apparence du régule de Biſmuth.

GENRE V.

LE COBALT.

ESP. I. La mine de Cobalt griſe ou blanche criſtalliſée.

(*Cobaltum cryſtallinum* ſeu *cryſtalliſatum.* Syſt. nat. Edit. XII. *Cobaltum mineraliſatum cryſtallinum, cryſtallis indeterminatè polyedris, nitidiſſimis albis.* Carth. min. *Druſa Cobalti cryſtalliſata.* Wall. min. *La mine de Cobalt criſtalliſée.* Wall. Trad. Franç.)

VAR. 1. Cube rectangle dont les bords ſont plus ou moins tronqués. Les trois côtés les plus proches ſont ſtriés dans la même direction, ainſi que les trois côtés qui leur ſont oppoſés; mais les trois qui ſont alternes avec les précédens, ont leurs ſtries dans une direction contraire. (*Tabl. Criſt. n°. 64. pl. IV. fig.* 11 & 12.)

Ces Criſtaux ont beaucoup d'analogie quant à leur forme & à la direction de leurs ſtries, avec les variétés 3. 8. 9 & 10. de la Marcaſſite cubique. (p. 304.) qui ſe retrouvent toutes dans cette eſpece de Cobalt.

VAR. 2. Cube rectangle dont les huit angles ſolides ſont tronqués plus ou moins profondément. [*Tabl. Criſt. n°. 59 & 60. pl. IV. fig. 6 & 7.*

On remarque cette même forme dans la Marcaſſite cubique (Variétés 5, 6 & 7 & dans la mine de plomb teſſulaire. (Variétés 5 & 6.) Ces variétés de forme ſont ſi eſſentielles, qu'on les trouve quelquefois réunies dans le même grouppe.

VAR. 3. Cube rectangle dont les bords

angles ſont tronqués. (*Tabl. Criſt. n°. 66. pl.* IV. *fig.* 13.)

De toutes les mines qui criſtalliſent en cubes, le Cobalt eſt la ſeule où j'aie rencontré cette variété. C'eſt un ſolide à 26 facettes, dont 6 tétragones, 12 trapezes & huit triangles. Il a été décrit dans le Catalogue de M. Davila (*Tom. 2. p.* 340. *art.* 40. 12.), ſous le nom de *Pyrite cubique à 26 facettes.*

On trouve ces différentes mines de Cobalt criſtalliſées & à facettes brillantes dans les mines de Schnéeberg, de Freyberg, de Thuringe & de Tunaberg en Sudermanie. Leur couleur eſt tantôt plus claire & plus blanche, moins cependant que la Pyrite arſénicale, (1) tantôt un peu jaune tirant ſur le rouge. (2)

(1) Henckel remarque qu'il eſt aſſez difficile de diſtinguer la *Pyrite blanche*, du *Cobalt* & de la vraie *mine d'argent blanche.* » Pour ranger, dit-il, ces différentes mines ſuivant leurs » différentes nuances, la plus claire eſt la *Pyrite blanche*, en» ſuite le *Cobalt* ſeconde eſpèce, enſuite le *Cobalt* le plus fin, » puis la *Mine d'argent blanche*, celle qu'on nomme *Mine* » *blanche*, la *Mine d'argent griſe*, & en dernier lieu la *Mine* » *de cuivre griſe*, qui eſt toute noire lorſqu'elle ſe trouve » mêlée avec la Mine de cuivre vitreuſe, qui eſt fort chargée » de fer α. *Pyritol. p.* 75. *trad. franç.*

(2) Valentin cite une mine de Cobalt pyramidale, dont les trois plans extrêmes ſont pentagones. (*Cobalti minera pyramidibus obſeſſa, tribus planis extremis pentagonis conſtantibus.*) Valentin, Muſ. p. 11. chap. 13.) Cette eſpèce m'eſt inconnue.

ESP. II. La mine de Cobalt rouge à fibres divergentes.

(*Cobaltigo* vel *Ochra Cobalti germinans purpurea.* Syſt. nat. Edit. XII. *Flos Cobalti amianthi-formis ſtriata.* Wall. min. *Cobaltum ſtriatum, ſtriis friabilibus, è centro commune divergentibus.* Carth. min. *La fleur de Cobalt ſtriée comme l'amiante.* Wall. Trad. Fr.)

Cette mine de Cobalt ſtriée ou étoilée d'un rouge pourpre, ne doit point être confondue avec l'efflorescence granuleuſe couleur de fleurs de pêcher, quelquefois jaune, qui ſe forme à la ſuperficie de certaines mines de Cobalt qui ſe décompoſent. La mine dont nous parlons, n'offre le plus ſouvent que des fibres ou filets aſſez écartés les uns des autres, & diſpoſés en étoile à pluſieurs rayons; mais dans les morceaux un peu conſidérables on s'apperçoit que ces prétendues ſtries ſont des priſmes quadrangulaires, tranſparens, terminés par des pyramides diëdres ou tétraëdres, dont les plans ſont rhombéaux. (*Tabl. Criſt. n°.* 47. *pl.* III. *fig.* 15.)

Cette configuration ſtriée en forme d'étoile n'eſt point particuliere à cette mine de Cobalt; on la retrouve encore dans la mine

ıine *d'Antimoine griſe*, & dans la *rouge*, ans la *Manganaiſe*, dans l'*Azur* & le *Verd le Cuivre*, dans le *Wolfram* d'Altenberg. Enfin dans certaines mines *de Biſmuth*, qui ont quelquefois ſi pures, qu'elles reſſemblent à du Biſmuth fondu, & montrent aſſez diſtinctement leur tiſſu ſtrié.

§. II.

MÉTAUX.

GENRE I.

L'ETAIN.

ESP. I. Les Criſtaux d'Etain noirs.

Cube rectangle dont les bords ſont totalement tronqués de part & d'autre. (*Tabl. Criſt. n°. 65. pl.* IV. *fig.* 12.)

(*Stannum cryſtallinum* ſeu *Teſſeris cryſtallinis.* Syſt. nat. Ed. XII. *Stannum cryſtallis pyramidatis, irregularibus nigris.* Syſt. nat. Edit. IX. *Stannum polyedrum irregulare nigrum.* Gronov. *Stannum mineraliſatum, cryſtallinum, cryſtallis ponderoſis, pyramidatis, irregularibus duris.* Carth. min. *Stannum minerâ cryſtalliſatâ figurâ polyedricâ, diverſo colore.* Wall. min. *Criſtaux d'Etain*, ibid.)

La forme de ces Criſtaux eſt pour l'ordinaire ſi confuſe, que la plûpart des Auteurs qui ont écrit ſur la Minéralogie, n'y ont reconnu qu'une forme pyramidale ou polyëdre irréguliere. (1) M. Linné eſt le ſeul qui ait cru appercevoir une grande analogie entre la figure de ces Criſtaux & celle des Criſtaux de Cobalt. (2) Sa conjecture s'eſt trouvée juſte, & le hazard m'a procuré un de ces Criſtaux aſſez parfait, pour ne laiſſer aucun doute ſur la vraie criſtalliſation de cette eſpece de mine. Ce Criſtal qui eſt d'un beau noir & fort peſant, eſt, à la vérité, grouppé avec quelques autres de même nature ; mais cet accident eſt des plus heureux, pour expliquer l'irrégularité ordinaire des Criſtaux d'Etain. Des ſix rectangles & des douze hexagones allongés qui devroient compoſer la figure,

(1) Henckel, qui avoit étudié la criſtalliſation des différentes Mines, s'exprime ainſi ſur les *Criſtaux d'étain :* » Ils » ſont irréguliers, leurs côtés & leurs angles ſont inégaux : » on en trouve dont la ſurface eſt aſſez polie, & dont les an» gles ne ſont qu'un peu rabattus, d'autres ont les angles en» tierement tranchés ; quelquefois ils ſont ſeulement un peu » obliques ; d'autres ſont tranchés ſi net, qu'ils forment des » pointes ou des tranchants «. *Pyritol. trad. franç. p. 64.*

(2) » *Cryſtallus eſt, ſed rarò perfecta & integra eruitur ;* » *mihi videtur, niſi valdè fallor, figuram omninò convenire* » *cum Cryſtallo Cobalti .... Stanni Cryſtallini veram & diſ-* » *tinctam figuram qui eruere poterit, eamdem publico non invi-* » *deat* «. Syſt. nat. Edit. XII. p. 130.

s'il étoit ſolitaire, on ne voit que deux rectangles entiers, & une partie de deux autres à-peu-près comme le repréſente la figure 12 de la planche IV. On remarque auſſi ſept des hexagones allongés, dont quelques-uns ſont interrompus par l'adjonction d'un autre Criſtal d'Etain, qui en s'implantant dans le premier, forme les eſpeces de pyramides & d'angles rentrants qu'on a obſervé juſqu'à préſent dans les Criſtaux de cette eſpece. L'un des deux rectangles viſibles a cinq lignes de longueur ſur deux & demie de largeur, l'autre n'a que quatre lignes de longueur ſur la même largeur que le premier. Les hexagones des bords tronqués ont environ une ligne & demie de largeur. Ainſi toutes les faces du cube n'étant pas égales dans leurs dimenſions, ce Criſtal eſt, à proprement parler, un parallélepipede rectangle, dont les bords ſont tronqués. Ceux qui connoiſſent la rareté des Criſtaux d'Etain réguliers, me pardonneront la longueur de cette deſcription, néceſſaire pour en conſtater l'eſpece.

Le noir eſt la couleur la plus ordinaire de ces Criſtaux, & indique les plus riches en métal; mais on en rencontre auſſi de bruns, de rougeâtres, de jaunes & de verdâtres. Ils ſont quelquefois tranſparens. On les trouve, ſoit en petits grouppes

ſolitaires (*Zinn-graupen* des Allemands), ſoit en grouppes très-conſidérables, dans les mines de Cornouailles en Angleterre & dans pluſieurs mines de Saxe. La mine d'Etain ordinaire (*Zwiter* des Allemands) n'eſt le plus ſouvent compoſée que de très-petits Criſtaux de l'eſpece de ceux qu'on vient de décrire, enveloppés dans différentes gangues, telles que le quartz, le Criſtal de roche, les ſpaths fuſibles, le talc & le mica : la *Pyrite arſenicale* les accompagne ſouvent ; ce qui, peut-être, n'a pas peu contribué à faire croire qu'ils étoient minéraliſés par l'arſenic. Suivant les eſſais de M. Sage, c'eſt l'acide marin qui eſt leur minéraliſateur. Voyez *ſes Elémens de Minéralogie docimaſtique* (actuellement ſous preſſe.)

ESP. II. Les Criſtaux d'Etain blancs.

Criſtaux octaëdres aluminiformes, ſouvent tronqués aux ſommets. (*Tabl. Criſt. n°. 79 & 83. pl.* VI. *fig.* 1 & 17.)

(*Stannum ſpatoſum ſubdiaphanum album.* Syſt. nat. Edit. XII. *Lapides ſpatacei ſtanniferi.* Wall. min. *Stannum mineraliſatum ſpathaceum, ponderoſum ſubdiaphanum album.* Carth. min. *Ferrum calciforme terrâ quâdam incognitâ intimè mixtum.* Cronſt. min.)

Ces Criſtaux ſont beaucoup plus rares que ceux de l'eſpece précédente, mais auſſi les trouve-t'on beaucoup plus réguliers dans leur criſtalliſation. Elle eſt toujours compoſée de deux pyramides quadrangulaires jointes baſe à baſe, comme dans l'alun : les ſommets des deux pyramides ſont pour l'ordinaire un peu tronqués & terminés par un petit plan quarré-long. (*Dav. Catal. tom. 2. pag* 416 & 417.) Les Criſtaux d'Etain blancs ſont très-peſants, d'un blanc mat quelquefois perlé, demi-tranſparens, ayant l'apparence du ſpath. On les trouve en Saxe dans les mines d'Altenberg & de Mariemberg, ſouvent mêlés avec les Criſtaux d'Etain noirs, & en Bohême dans les mines de Schlackenwald & de Toplitz. M. Cronſtedt a rangé ces Criſtaux parmi les mines de fer ; ils ſont au contraire très-riches en étain. J'ai vû auſſi des Criſtaux d'Etain noirs de figure octaëdre.

GENRE II.

LE PLOMB.

ESP. I. La Galêne teſſulaire ou mine de Plomb criſtalliſée en cubes, ou en parallélepipedes, plus ou mois entiers, mais ſouvent tronqués.

(*Plumbum cryſtallinum* ſeu *Teſſellato-cryſtalliſatum.* Syſt. nat. Ed. XII. *Plumbum ſulphure & argento mineraliſatum, minerâ teſſulis minoribus vel majoribus micante.* Wall. min. *Plumbum cæſio-nigrum, ſplendens, teſſulatum.* Wolt. min.)

VAR. 1. Cube rectangle dont les angles & les bords ſont entiers. [*Tabl. Criſt. n°. 56. pl.* IV. *fig.* 2.]

(*Plumbum cryſtallinum hexaedrum cubicum.* Syſt. nat. Edit. XII.)

Ces cubes ſont plus ou moins grands; quelquefois chatoyans, tels que ceux de nos mines de Bretagne; Wallerius avoit avancé que plus ces cubes étoient grands, moins ils contenoient d'argent, ce qui a été contredit par M. Cronſtedt.

VAR. 2. Parallélepipede rectangle, ou priſme quadrangulaire, dont les bords & les angles ſont entiers. [*Tabl. Criſt. n°. 57. pl.* IV. *fig.* 4.]

Cette variété differe peu de la précédente, avec laquelle on la trouve ſouvent. Les grouppes qu'elle forme, ont quelquefois l'apparence d'une végétation; mais ceux que j'ai vû ainſi figurés, avoient leurs angles tronqués, ce qui juſtifie ce paſſage d'Henckel. » La Galêne, dit-il, eſt tou» jours cubique, ou en cubes parfaits ou

» *cubique oblongue* à l'extérieur, mais lorſ-
» qu'elle eſt criſtalliſée, les angles ſont
» rompus. Cette figure eſt ſi eſſentielle à
» la Galêne, que je ne crois pas qu'on l'aye
» jamais vûe ſous une autre forme.» (*Pyrit. pag.* 64. Trad. Franç.) Il s'en trouve néanmoins d'octaëdre, comme on le verra ci-après, mais ces variétés ſont ſi ſemblables au cube, qu'elles peuvent avoir échappé à Henckel.

VAR. 3. Cube obliquangle dont les côtés ſont égaux. [*Tabl. Criſt.* n°. 70. *pl.* V. *fig.* 1.]

VAR. 4. Cube obliquangle dont les côtés ſont inégaux ou parallélepipede obliquangle. [*Tabl. Criſt. n°.* 71. *pl.* V. *fig.* 8.]

Ces deux variétés ne different des deux premieres que par l'obliquité de leurs angles, ce qui leur donne quelque reſſemblance avec la pyrite arſenicale dont la criſtalliſation eſt la même. On les trouve moins communément que les variétés dont les côtés ſe joignent à angles droits.

VAR 5. Cube rectangle dont les angles ſont peu tronqués. (*Tabl. Criſt. n°.* 59. *pl.* IV. *fig.* 6.)

VAR. 6. Cube rectangle dont les angles ſont totalement tronqués. [*Tabl. Criſt. n°.* 60. *pl.* IV. *fig.* 7.]

VAR. 7. Cube rectangle dont les angles ſont encore plus tronqués. (*Tabl. Criſt. n°. 61. pl.* IV. *fig.* 8.)

La forme de ces trois variétés ne differe en rien, de celle des variétés 5. 6 & 7. de la Marcaſſite cubique. (p. 303.) Elles ſont toutes à 14 facettes.

VAR. 8. Le Cube rectangle tronqué de la variété précédente, avec cette différence que les nouveaux angles formés par la rencontre des hexagones ſont auſſi tronqués : d'où réſulte 26 facettes, dont huit hexagones, ſix grands octogones, & douze rectangles. [*Tabl. Criſt. n°. 62, pl.* IV. *fig.* 9.]

ESP. II. La Galêne octaëdre, compoſée de deux pyramides quadrangulaires, jointes baſe à baſe, dont les angles ſolides ſont ſouvent tronqués.

(*Plumbum cryſtallinum octaëdrum.* Syſt. nat. Ed. XII.)

VAR. 1. Tous les côtés des pyramides ſont égaux (*Tabl. Criſt.* n°. 79. *pl.* VI. *fig.* 1.)

VAR. 2. Dans chaque pyramide deux côtés oppoſés ſont plus larges. (*Tabl. Criſt. n°.* 80 & 81. *pl.* VI. *fig.* 2. 18 & 11.)

VAR. 3. Octaëdre dont les ſix angles ſolides ſont tronqués. [*Tabl. Criſt. n°.* 84. *pl.* VI. *fig.* 6 & 7.]

Cette variété rentre dans la 7e de la Galêne cubique. Il en réſulte pareillement

un ſolide à 14 facettes, dont huit hexagones, deux tétragones & quatre rhomboéales, mais la figure des hexagones eſt différente.

VAR. 4. Octaëdre dont les angles & les bords ſont tronqués. [*Tabl. Cr. n°.* 85. *pl.* VI. *fig.* 8.]

Cette variété rentre dans la 8e de la Galêne cubique. Il en réſulte de même un ſolide à 26 facettes, dont huit hexagones, ſix octogones & douze rectangles. Ici la différence conſiſte en ce que les hexagones ſont grands, les octogones petits & les rectangles plus allongés.

Les Galênes octaëdres ſe trouvent principalement en Angleterre dans les mines du Comté de Darby; on prétend qu'elles ſont minéraliſées par le ſoufre ſeul, & qu'elles ne contiennent point d'argent. On en dit autant de la Galêne de Villach en Autriche. Mais les Galênes de Pompéan en Bretagne, qui ſont octaëdres, contiennent de l'argent. M. l'Abbé Nollin en poſſede de très-beaux grouppes, où l'on trouve réunies toutes les variétés précédentes, quelquefois ſur le même Criſtal.

ESP. III. La Mine de Plomb verte criſtalliſée, en priſmes hexaëdres terminés ou non par des pyramides hexaëdres.

(*Plumbum arſenico mineraliſatum, minerâ ſolidâ cryſtalliſatâ viridi.* Wall. min. *Plumbum ſpatoſum viride plerumque priſmaticum.* Wolt. min. *Minera plumbi calciformis pura priſmatica.* Cronſt. min.)

VAR. 1. Priſme hexaëdre tronqué aux deux bouts, & dont les côtés ſont égaux. [*Tabl. Criſt. n°. 22. pl. II. fig. 1.*]

(*Plumbum virens Cryſtallis hexaedro-priſmaticis utrinque truncatis.* Syſt. nat. Edit. XII. *Plumbum nitri ſpatoſi utrinque truncati.* Syſt. nat. Edit. IX. *Plumbum mineraliſatum, cryſtallinum, Cryſtallis oblongis, columnaribus, hexaedricis, utrinque obtuſis, dilutè viridibus.* Carth. min.)

On trouve ces Criſtaux de différentes nuances de verd, quelquefois d'un beau jaune, ou d'un verd jaunâtre, dans les mines du Hartz, de Fribourg en Briſcaw & de la Croix. Il y en a d'opaques & de tranſparens, de fiſtuleux en tout ou en partie, d'autres qui ſe ramifient, &c. Cette premiere variété eſt la plus ordinaire, mais on en voit encore quelques autres, telles que les ſuivantes.

VAR. 2. Priſme hexaëdre tronqué, dont les côtés ſont alternativement grands & petits. [*Tabl. Criſt. n°. 24. pl. II. fig. 2.*]

VAR. 3. Priſme hexaëdre, terminé par deux pyra-

mides hexaëdres, comme le Criſtal de roche. [*Tabl. Criſt. n°. 1. pl. I. fig. 1.*]

Les plus gros priſmes que j'aye vû de cette eſpece, avoient environ deux lignes de diametre.

VAR. 4. Priſme hexaëdre, terminé par une ou deux pyramides hexaëdres, tronquées près de leur baſe. [*pl. I. fig. 15.*]

La plûpart de ces variétés ſont décrites dans le Catalogue de M. Davila (tom. 2. pag. 468. art. 204.) Il réſulte des eſſais de M. Sage que les mines de Plomb vertes, ainſi que les blanches, les rouges & les cornées ſont toutes minéraliſées par l'acide marin, & non par l'arſenic, comme on l'avoit annoncé juſqu'alors.

ESP. IV. La Mine de Plomb blanche criſtalliſée, en priſmes à quatre, cinq & ſix pans inégaux, ordinairement ſtriés, terminés par des pyramides courtes, variables dans le nombre & la poſition de leurs côtés.

(*Plumbum fragmentis ſpatoſis.* Syſt. nat. Edit. XII. *Plumbum arſenico mineraliſatum, minerâ ſpathiformi albâ vel griſeâ.* Wall. min. *Plumbum ſpatoſum album.* Wolt. min. *Plumbum mineraliſatum, ſubdiaphanum, album.* Cartheuſ. min.)

VAR. 1. Prisme hexaëdre, terminé à l'un & à l'autre bout par une pyramide courte auſſi hexaëdre. (*Tabl. Criſt. n°. 20. pl. V. fig. 17.*)

VAR. 2. Souvent il y a deux côtés oppoſés du priſme & des pyramides plus larges que les autres. (*Tabl. Criſt. n°. 4. pl. I. fig. 3.*)

VAR. 3. Priſme pentaëdre, terminé à ſes extrémités par des pyramides auſſi pentaëdres.

M. Sage a obſervé cette variété dans les mines de Plomb blanches de Poullaoën en Baſſe-Bretagne. (1) C'eſt ſans doute un priſme hexaëdre imparfait de l'un de ſes côtés.

VAR. 4. Priſme hexaëdre comprimé, ayant deux larges côtés oppoſés, & les quatre autres en biſeau. Il eſt terminé par un ſommet dièdre, dont les faces ont la même inclinaiſon que les petits côtés du priſme. (*Tabl. Criſt. n°. 86 & 87. pl. VI. fig. 9 & 10.*)

On peut conſidérer cette eſpece, comme formée par deux pyramides quadrangulaires jointes baſe à baſe, & tronquées près de leurs baſes; ce qui rend ces Criſtaux ſemblables à des lames quadrangulaires, dont les bords ſeroient en biſeau, c'eſt *la mine*

(1) Voyez l'*Examen chymique de différentes ſubſtances minérales*, p. 173. M. Sage remarque que la mine de plomb verte eſt moins riche en plomb que la mine de plomb blanche, mais qu'elle contient plus d'argent. Ibid.

de Plomb ſpathique feuilletée de Wallerius, qui reſſemble, dit-il, au Spath feuilleté.

VAR. 5. La même figure que la précédente, mais tronquée aux quatre angles. (*Tabl. Criſt. n°.* 88. *pl.* VI. *fig.* 11.).

C'eſt la *mine de Plomb ſpathique rhomboïdale* de Wallerius, qui, dit cet Auteur, reſſemble pour l'ordinaire à la Sélénite rhomboïdale.

Toutes ces mines de plomb ſont plus ou moins blanches, ſouvent tranſparentes, quelquefois fiſtuleuſes comme les Criſtaux de Nitre, auxquels d'ailleurs elles reſſemblent beaucoup par leur tiſſu fibreux, par la forme de leurs pyramides, & par les accidens de leur Criſtalliſation. [*Voyez Criſtaux de Nitre, pag.* 70 & 71.] M. Sage remarque (1) que ces Criſtaux ſe trouvent quelquefois iſolés, » mais que le plus ſou-» vent ils ſont raſſemblés confuſément & » forment des grouppes aſſez conſidérables, » qu'ils ſont fort peſants & très-fragiles, » qu'ils n'ont que peu d'adhérence à leurs » baſes, & qu'ils ſe trouvent quelquefois » mêlés avec du plomb verd. « On les

(1) Voyez ſa lettre à M. de Buffon ſur la mine de plomb blanche criſtalliſée, inſérée dans l'*Examen chymique, &c.* p. 170 & ſuiv.

rencontre difficilement bien terminés, mais preſque toujours en aiguilles plus ou moins fines, ou en priſmes ſtriés & cannelés, qui par le peu de ſaillie de leurs angles paroiſſent preſque cylindriques ou irréguliers. Les mines du Hartz, celles de Tſchoppau en Saxe, de Lead-Hill en Ecoſſe, de Poullaoën en Baſſe-Bretagne, &c. en fourniſſent de très-beaux grouppes. [1]

ESP. V. La Mine de Plomb cornée, criſtalliſée en priſmes hexaëdres comprimés, terminés par deux pyramides obtuſes & oppoſées.

(*Plumbum pellucidum hyalinum raſile effervescens.* Syſt. nat. Ed. XII.)

Cette mine, connue depuis peu, a la couleur de la mine d'argent cornée, lorſqu'elle eſt tranſparente; mais il s'en trouve auſſi qui eſt opâque & d'un gris brillant.

(1) M. Cronſtedt parle d'un *Spath de plomb arſénical*, qui après la fuſion, s'eſt toujours criſtalliſé, par le réfroidiſſement, en figures polygones & à faces brillantes, la plûpart en Criſtaux hexagones. » Doit-on attribuer, demande-t-il, » cette criſtalliſation aux ſeuls Sels qu'on prétend n'agir que » lorſqu'ils ſont diſſous dans l'eau ? α. *Eſſai de Miner. p.* 250. *trad. franç.* J'avoue que cette eſpèce m'eſt totalement inconnue.

Elle eſt tendre, s'égratigne facilement & fait efferveſcence avec l'acide nitreux. Ses Criſtaux ſont rarement bien déterminés, j'y ai obſervé les variétés ſuivantes.

VAR. 1. Priſme oblong hexaëdre comprimé, terminé par deux pyramides trièdres obtuſes. [*Tabl. Criſt. n°* 103. *pl.* VIII. *fig.* 2.]

Quelquefois ce priſme eſt terminé par une pyramide tétraëdre obtuſe, dont les plans ſont rhomboïdes ou trapezes. (*pl.* III. *fig.* 6.) ou par une pyramide hexaëdre obtuſe, dont les plans ſont triangulaires, comme certaines variétés de la mine d'argent rouge.

VAR. 2. Priſme hexaëdre très-comprimé, dont les bords ſont en biſeau, ou, ſi l'on veut, octaëdre allongé & comprimé, formé par deux pyramides quadrangulaires, jointes baſe à baſe, tronquées aux ſommets & aux quatre angles, d'où réſulte 14 facettes. (*Tabl. Criſt. n°.* 89. *pl.* VI. *fig.* 12.)

On trouve ces Criſtaux grouppés avec galêne & mine de fer, dans les mines de la Croix près de Sainte-Marie-aux-Mines.

ESP. VI. La Mine de Plomb noire, criſtalliſée en priſmes hexagones tronqués, qui par l'oblittération de leurs angles paroiſſent polygones & même cylindriques.

Cette mine me paroît être une décompoſition des mines de plomb verte ou blanche priſmatiques. Elle eſt plus ou moins noire à ſa ſuperficie, mais rougeâtre & brillante dans ſa fracture, où l'on remarque ſouvent de petits feuillets de galêne. Lorſque la décompoſition eſt plus avancée, ces priſmes ſont fiſtuleux, ou, pour mieux dire, il n'en reſte plus que la carcaſſe, ſous la forme d'une croûte mince compoſée de très-petites paillettes luiſantes, à-peu-près ſemblables à celles qu'on remarque ſur certaines Hématites, qui ſont auſſi dans un état de décompoſition. L'altération qui s'eſt opérée dans l'intérieur de ces priſmes, a influé ſur leur figure : d'héxagones qu'ils étoient dans leur origine, ils ſont devenus preſque cylindriques & comme cannelés par le déplacement de leurs côtés, dont les uns ont été repouſſés en dehors, tandis que les autres ſe ſont affaiſſés vers le centre.

On trouve des grouppes conſidérables de ces Criſtaux dans les mines de Poullaoën en Baſſe-Bretagne, dans celles de Tſchoppau en Saxe, & dans la plûpart des mines où l'on trouve les Criſtaux de Plomb blanc & de Plomb verd.

ESP. VII. La mine de Plomb rouge, criſtalliſée en priſmes courts tétraëdres rhomboïdaux, ou en parallélepipedes obliquangles. (*Tabl. Criſt. n°. 72. pl. V. fig. 9.*)

(*Plumbum hexaedrum rhombeum fulvum.* Syſt. nat. Edit. XII.

Nous devons la premiere connoiſſance de ces Criſtaux à M. Lehmann, qui en publia la découverte dans une lettre adreſſée à M. de Buffon en 1766. (1) Une mine de Sibérie, éloignée de 15 werſtes (4 *lieues de France*) de Catherinebourg, eſt juſqu'à préſent le ſeul endroit où l'on en ait trouvé. Lorſqu'ils ſont purs, ils ſont d'un jaune orangé foncé, & ont dans leur fracture la couleur du *Cinabre du Japon.* Ils ſont en partie tranſparens & ordinairement groupés ſur du quartz, qui contient auſſi de la mine de fer, du cuivre & quelquefois de la galêne. Leur forme ordinaire eſt priſmatique rhomboïdale, mais il s'en trouve auſſi en cubes dont les plans ſont rhombéaux, comme ceux du vitriol martial. [*Voyez le* Catal. de M. Davila, tom. 2. p. 406.]

(1) M. Sage a donné au Public la traduction françoiſe de cette lettre, inſérée dans ſon *Examen chymique de différentes ſubſtances minérales.* p. 211 & ſuiv.

GENRE III.

LE FER.

ESP. I. La mine de Fer octaëdre aluminiforme, dont les côtés ſont égaux. (*Tabl. Criſt. n°. 79. pl. VI. fig. 1.*) ou inégaux. (*Tabl. Criſt. n°. 81. pl. VI. fig. 2.*)

(*Ferrum teſſellare ſeu cryſtalliſatum retractorium ſolitarium.* Syſt. nat. Ed. XII. fig. 23. *Minera Ferri cryſtalliſata octaëdra.* Wall. min. *Minera Ferri calciformis indurata octaëdra.* Cronſt. min.)

M. Linné en diſtingue deux variétés; l'une dont le Fer eſt à nud (*Ferrum teſſellare decorticatum nudum.* Syſt. nat.) : elle eſt noire & luiſante à ſa ſuperficie. L'autre eſt enveloppée d'une croûte talqueuſe : accident qui avoit fait ranger mal-à-propos cette eſpece dans le Genre des Talcs, ſous le nom de *Talc cubique*, en la déſignant par les phraſes ſuivantes :

Talcum cubicum octaëdrum. Wall. min. *Alumen talcoſum opacum.* Syſt. nat. Ed. IX. *Alumen ſolitarium cinereo-fuſcum ollaris.* Amœn. Acad.

On trouve cette variété parmi des Criſtaux pyriteux de même forme dans les mines de Fahlun en Suede. Il ne manque à ces Criſtaux, pour être réputés *Fer vierge*, que d'être malléables, car ils ſont tous attirables à l'aimant, même ceux qui ſont recouverts d'une feuille talqueuſe, quoique M. Wallerius & ſes Copiſtes aient affirmé le contraire.

On rencontre ces Criſtaux de la groſſeur d'une aveline, non-ſeulement ſolitaires, mais auſſi grouppés en grand nombre ſur des mines de Fer informes, ou dans la Pyrite cuivreuſe. J'en poſſede de cette derniere eſpece, qui ont une à deux lignes de diametre. Ils ſont très-noirs, luiſans & ſi ſemblables à de petits Criſtaux d'Etain, qu'il eſt difficile de n'y être pas trompé au premier coup-d'œil. M. Linné a jugé à propos d'en faire une Eſpece particuliere, de même qu'on diſtingue la *mine d'Etain en grouppes*, de celle qui eſt en *Criſtaux ſolitaires*. On trouve ces petits Criſtaux de Fer aluminiformes dans les mines de Nordberg & de Perſberg en Suede. M. Linné les déſigne ainſi :

Ferrum cryſtallinum ſeu *cryſtalliſatum retractorium confertum adherens*. Syſt. nat. Edit. XII. *Minera Stanni*. It. Weſtgoth. 258.

VAR. 1. Octaëdre comprimé & taillé en biſeau ; ou priſme très-court hexaëdre, dont les côtés ſont alternativement inclinés en ſens contraire. Cette variété répond à la ſixiéme des Criſtaux d'Alun. *Criſt. Salins.* p. 60.

Telle eſt la mine de Fer ſpéculaire du Mont-d'Or en Auvergne, & celle du Val-d'Ajols près Plombieres dans les Voſges ; on n'y remarque le plus ſouvent que des lames hexagones, dont les bords ſont en biſeau. Elle eſt luiſante comme de l'acier poli, & non attirable à l'aimant.

ESP. II. La mine de Fer cubique ou teſſulaire, compoſée de ſix faces égales ou inégales, poſées à angles droits.

VAR. 1. Cube rectangle liſſe, dont les angles ſont entiers. (*Tabl. Criſt.* n°. 56. *pl.* IV. *fig.* 2.)
[*Minera ferri cryſtalliſata cubica.* Wall. min. *Mine de fer criſtalliſée cubique.* ibid. Tr. Fr.]

Cette eſpece que Wallerius confond avec la précédente, n'eſt ni malléable ni attirable à l'aimant. Elle eſt couleur de rouille & ne différe de certaines pyrites de même forme qu'en ce qu'elle eſt plus riche en Fer.

VAR. 2. Cube ou parallélepipede rectangle, dont les côtés ſont ſtriés, de maniere que les ſtries

des faces oppoſées ſont paralleles, & dans une direction contraire à celles des faces voiſines. Daval. Catal. tom. 2. pag. 433. art. 276. 4. (*Tabl. Criſt. n°.* 58. *pl.* IV. *fig.* 5.)

Ces Criſtaux qu'on trouve en Sibérie, mêlés avec la pyrite cuivreuſe, accompagnent auſſi les mines d'or du même pays, & contiennent même quelquefois de ce précieux métal. M. Sage, dans l'analyſe qu'il a faite de ce Fer cubique, a reconnu qu'il étoit minéraliſé par l'acide marin. (1) Sa ſurface eſt ordinairement brune. Lorſqu'on le caſſe, on voit dans l'intérieur de petits compartimens cellulaires, dans une ſubſtance rougeâtre, où brille quelquefois de l'or en grains. Le Quartz & le Mica ſervent preſque toujours de matrice à ces Criſtaux.

VAR. 3. Cube rectangle dont les angles ſont peu tronqués. (*Tabl. Criſt. n°.* 59. *pl.* IV. *fig.* 6.)

Je poſſede un grouppe de cette eſpece, qui vient de Saxe. Parmi les cubes qui le compoſent, il s'en trouve dont les angles ne ſont point tronqués, & qui ſont par conſéquent de la première variété.

On peut obſerver ici que la plûpart des mines de Fer en grandes maſſes, de la

(1) Voyez l'*Examen chymique*, &c. p. 234 & ſuiv.

Suede, ſont compoſées de parties qui ſe ſéparent en cubes ou en rhomboïdes comme le ſpath calcaire. Telles ſont principalement celles qui ſont connues ſous le nom de *Mines de Fer ſpéculaires*. Les lames rhomboïdales ou cubiques dont elles ſont formées, ont plus ou moins d'adhérence entr'elles, tantôt ces lames ſont liſſes & luiſantes come de l'acier poli, ou une glace de miroir, tantôt elles ſont couvertes de ſtries qui ſe croiſent obliquement, laiſſant entr'elles des eſpaces rhombéaux; (*Ferrum decuſſatum ſeu rhombeo-ſtriatum.* Lin.) tantôt ces ſtries ſe coupent à angles droits, & alors les fragmens ſont cubiques. (*Ferrum ſtriatum ſeu cubico-ſtriatum.* Linn.) C'eſt à cette eſpece que l'on doit rapporter les *mines de Fer noirâtres, cendrées & bleuâtres cubiques* de Wallerius. (1)

ESP. III. Mine de Fer en Criſtaux dodécaëdres, ou à faces plus ou moins nombreuſes, connue vulgairement ſous le nom de *Mine de Fer de l'Iſle d'Elbe.*

(1) Le même Auteur parle d'une *Mine de fer arſénicale cubique*, que l'on confond, dit-il, ſouvent avec la Mine d'etain criſtalliſée : c'eſt une eſpèce de *Wolfram*, qui n'a rien de commun avec les Mines de fer dont il s'agit ici. Il en diſtingue deux variétés à Criſtaux polyedres, dont une à Criſtaux demi-tranſparens, qui reſſemblent beaucoup à des Grenats.

Cette mine, regardée avec raiſon comme une eſpece de mine de *Fer ſpéculaire*, eſt ſujette à beaucoup de variétés dans la forme de ſes Criſtaux. Le nombre de leurs facettes eſt ordinairement ſi multiplié & même ſi confus, qu'on a beaucoup de peine à en déterminer la véritable forme. La plûpart de leurs variétés ont été parfaitement décrites par Stenon. (1) On peut les réduire toutes aux ſuivantes.

VAR. 1. Deux pyramides trièdres obtuſes dont les plans ſont pentagones, jointes baſe à baſe en ſens contraire, comme dans le ſpath lenticulaire. (*Tabl. Criſt. n°. 32. pl. II. fig. 12. & pl. IX. lett. A.*)

» Cette eſpece, dit Stenon, eſt terminée » par douze plans, ſix extrêmes & ſix in» termédiaires : ceux-là ſont pentagones & » cannelés ; ceux-ci ſont triangulaires & » liſſes. » Il en donne la figure & le développement.

VAR. 2. Deux pyramides trièdres obtuſes, dont les plans ſont pentagones, jointes baſe à baſe en ſens contraire, mais ſans aucun veſtige du priſme intermédiaire, repréſenté par les ſix plans triangulaires liſſes de la variété précédente. (*Tabl. Criſt. n°. 106.*)

(1) *De ſolido intrà ſolidum naturaliter contento.*

» La figure de ceux-ci, dit Stenon, eſt » terminée par ſix plans, & repréſente » deux pyramides triangulaires, unies par » leur baſe, en ſorte que les angles de l'une » des baſes diviſent également les côtés » de la baſe oppoſée. » Ces Criſtaux s'aminciſſent vers leurs bords qui ſont tranchants, & on apperçoit quelquefois vers le haut des pyramides des plans circulaires plus petits, poſés ſur de plus grands, ce qui a fait conjecturer à cet Auteur que les faces pentagones étoient formées des baſes des faces triangulaires : ſentiment d'autant plus vraiſemblable que les faces pentagones ſont toutes ſtriées, & que leurs ſtries ſont paralléles à ces baſes.

VAR. 3. Solide pyramidal à 24 facettes, dont ſix pentagones allongées, douze triangulaires liſſes & ſix triangulaires ſtriées. (*Tabl. Criſt. n°. 33. pl.* II. *fig.* 13. *& pl.* IX. *lett. B.*)

Des 24 faces qui compoſent cette variété, les ſix extrêmes ſont cannelées, & les dix-huit intermédiaires liſſes. » Quelquefois, dit Stenon, on trouve entre les » faces extrêmes cannelées ſix autres faces » luiſantes, dont la forme eſt celle d'une » des faces tronquées d'une pyramide trian» gulaire ou d'un parallélogramme rectan» gle. » Alors ce Criſtal eſt compoſé de-

30 faces ou plans inégaux. Le même Auteur a remarqué que dans cette troiſieme variété toutes les faces naiſſoient d'un cube *tronqué.* » Car, dit-il, il y a ſix faces pen-» tagones qui coïncident exactement avec » les ſix faces du cube : toutes les autres » faces ſont produites par les angles du » cube, tronqués d'une certaine maniere.»

VAR. 4. Cube rectangle dont les faces oppoſées ſont tronquées de biais alternativement, d'où réſulte 12 plans triangulaires. [*Tabl. Criſt. n°. 68. pl.* IV. *fig.* 15. *lett. A & B.*]

Dans cette variété, inconnue à Sténon, la moitié tronquée de chaque face du cube eſt ſtriée, l'autre moitié reſte liſſe : on peut conſidérer auſſi ces Criſtaux, comme formés de deux pyramides triangulaires, oppoſées & ſéparées par ſix plans triangulaires. Dans ce cas les ſix plans extrêmes ſont cannelés, & les ſix intermédiaires liſſes, comme dans la premiere & la troiſieme variété.

Cette derniere eſpece, où la forme cubique eſt très-ſenſible, prouve que Sténon étoit bien fondé à regarder celle à 24 ou 30 facettes comme une ſimple variété du cube. Une autre ſingularité qu'il a obſervée dans ces Criſtaux de Fer, c'eſt que les plans pentagones & ſtriés qui terminent la pre-

miere variété, ſe changent avec le
en triangles (comme dans les var
& 4) & que les plans intermédiai
ſont triangulaires & liſſes, ſe chan
pentagones, qui ont deux angles
voiſins l'un de l'autre. (*Voyez* la va
pl. IX. *lett. B.*) Ces pentagones
liers ſe touchent par leurs angles
» C'eſt, dit-il, dans cet endroit m
» entre tous ces pentagones pris
» deux, que l'on voit deux plans t
» laires liſſes, dont les baſes coïn
» avec le côté perpendiculaire des
» gones irréguliers: » d'où il conc
les Criſtaux de la premiere variété
forment en ceux de la troiſieme.
porte d'autant plus volontiers ces
vations de Sténon, qu'elles ſont fait
beaucoup de ſagacité; qu'elles fo
un rapport ſenſible entre des corps
figure paroît très-différente, qu'ell
vent ſervir à rendre raiſon des vari
ſont ſi fréquentes dans les Criſtau
même eſpece, & enfin que les Criſ
rugineux dont il s'agit ſont les plu
pliqués de tous ceux qui nous ſont

(*Ferrum intractabile albicans ſpatoſum.* Syſt. nat. Edit. XII. *Minera Ferri alba ſpathiformis.* Wall. min. *Ferrum ſpatoſum colore gilvo aut badio.* Wolt. min. *Terra calcarea Marte intimè mixta indurata.* Cronſt. min.)

Cette eſpece minéraliſée par l'Acide marin, (1) ſe trouve en grandes maſſes compoſées de lames ou de feuillets, qui ſe ſéparent en cubes rhomboïdaux, comme le Spath calcaire. Elle eſt d'un jaune clair, griſe ou blanche, quelquefois brune à ſa ſuperficie. Celle qui eſt en Criſtaux lenticulaires, grouppés en *créte de Coq*, n'en eſt qu'une variété. On la trouve dans les mines de la Vallée de Baigorri en Baſſe-Navarre.

GENRE IV.

LE CUIVRE.

ESP. I. La mine de Cuivre en Criſtaux octaëdres aluminiformes. (*Tabl. Cr. n°. 79. pl. VI. fig. 1.*)

(*Cuprum cryſtallinum* ſeu *cryſtalliſa-*

(1) Voyez les Elémens de Minéralogie Docimaſtique par M. Sage.

tum octaëdrum. Syſt. nat. Edit. XII. fig. 23. *Cuprum teſſulatum nudum.* Syſt. nat. Ed. IX. *Cuprum nativum cryſtalliſatum.* Wall. min. *Cuprum nativum cryſtallinum, Cryſtallis octaëdris.* Carth. min. *le Cuivre vierge criſtalliſé en cubes ou en dez.* Wall. Trad. Franç.)

La forme de ces Criſtaux n'eſt point cubique, mais octaëdre, compoſée de deux pyramides quadrangulaires, jointes baſe à baſe, de même que les Criſtaux d'alun, & ceux de la pyrite cuivreuſe, cryſtalliſée, avec leſquels il ne faut pas les confondre. Les pyriteux ſont d'un jaune plus ou moins foncé ſuivant la quantité de fer & de ſoufre qui y domine. Ceux-ci au contraire ſont rougeâtres & quelquefois aſſez ſemblables pour la couleur à la mine d'argent rouge. Il ne leur manque, peut-être, de même qu'aux Criſtaux de fer octaëdres, que la malléabilité, pour être réputés *natifs*. On les trouve mêlés avec le Cuivre natif en grumeaux & la mine de Cuivre terreuſe rouge ou hépatique, dans les mines d'Angleterre & de Hongrie. (1)

(1) M. Cronſtedt parle d'une *Mine de cuivre griſe en petits cubes* qui ſe trouve à Sunnerskog en Smolande : (*Minera Cupri ſulphurata, teſſelis conſtans minoribus.* Cronſt. min.) Cette derniere, dit il, ſe décompoſe quelquefois, & ſe change en *azur de Cuivre.*

ESP. II. L'azur de cuivre en Criſtaux priſmatiques rhomboïdaux. (*Tabl. Criſt. n°s. 74 & 75. pl. V. fig. 10, 11 & 12.*)

(*Cuprum cæruleum calcareum.* Syſt. nat. Edit. XII. *Cuprum ſolutum vel corroſum, præcipitatum cæruleum.* Wall. min.)

VAR. 1. Priſme court tétraëdre rhomboïdal, terminé par un ſommet dièdre; l'autre extrêmité eſt tronquée obliquement. [*Tabl. Criſt. n°. 74. pl. V. fig. 10.*]

Ces Criſtaux reſſemblent quelquefois à un Octaëdre comprimé.

VAR. 2. Priſme court pentaëdre ou ſubhexaëdre inégal & irrégulier, terminé par deux pyramides trièdres ou tétraëdres obtuſes. Les bords du priſme ſont quelquefois en biſeau, il eſt alors fort comprimé. [*Tabl. Criſt. n°. 75. pl. V. fig. 11 & 12.*]

La forme de ces Criſtaux eſt des plus inconſtantes; on les trouve en petits groupes, quelquefois en lames minces divergentes, dans la mine de Cuivre & d'Argent de Bulach dans le Duché de Wirtemberg, ou dans un Spath compact blanc de Saalfedt en Thuringe. Ils ſont abſolument ſemblables à ceux que M. Sage a obtenus par le moyen de l'alkali volatil &

du cuivre. (1) Mais leur couleur eſt plus fixe que celle des Criſtaux artificiels, qui, en ſe décompoſant, paſſent à la couleur verte, & produiſent une vraie malachite. (2)

GENRE V.

L'ARGENT.

ESP. I. L'Argent vierge ou natif en Criſtaux octaèdres aluminiformes, qui ſe ramifient. (3) [*Tabl. Criſt. n°. 79. pl.* VI. *fig.* 1.]

(1) Voyez les expériences faites ſur ces Criſtaux par M. Sage, dans ſon *Examen chymique*, p. 2 & ſuiv.

(2) La plûpart des Mines de *Cuivre ſoyeuſes & ſatinées*, tirent leur origine de ces Criſtaux d'azur, qui, par la décompoſition de l'alkali volatil qui les minéraliſe, paſſent du bleu au verd, comme M. Sage l'a très-bien obſervé. Il y a cependant une Mine de Cuivre verte, criſtalliſée en petites aiguilles divergentes & très-ſerrées les unes contre les autres, tranſparentes & d'un beau verd d'Emeraude, qui ne paroiſſent point devoir leur origine aux Criſtaux d'*azur de Cuivre* décompoſés. Ces Criſtaux verds, dont je n'ai pu déterminer la figure à cauſe de leur petiteſſe, forment par leurs rapprochemens une ſurface veloutée, ſemée pour l'ordinaire de quelques aiguilles de *Mine de plomb blanche*. Ils viennent du Hartz, & me paroiſſent être de l'eſpèce de ceux dont parle Cappeller en ces termes : *Fluores pyramidales, rhomboidei vel pentagoni, irregularis baſeos, pellucidi, virescentes*, Flores Cupri *dicti: Ex Tirolo*. Prodr. cryſtall. p. 23. tab. III. fig. 1.

(3) Il ne faut pas confondre ces végétations aluminiformes de l'argent vierge avec l'argent vierge en pointes & en filets contournés, ſouvent auſſi déliés que des cheveux, qui naiſſent de la décompoſition des *Mines d'argent rouge & noir*, & de certaines Pyrites riches en argent.

(*Argentum nativum* ſeu *nudum cryſtallinum ramis tetragonis, more aluminis.* Syſt. nat. Edit. XII. *Argentum nativum dendroïdes.* Wall. min.)

Je n'ai point vû cette eſpece en Criſtaux ſolitaires. Ils ſont pour l'ordinaire entés les uns ſur les autres, de maniere à compoſer des priſmes quadrangulaires articulés, terminés par une pyramide quadrangulaire. Cette derniere pyramide eſt la moitié ſupérieure du dernier des octaëdres qui compoſent ces rameaux. Il eſt dit dans le Catalogue de M. Davila (tom. 2. pag. 537.) que cet Argent vierge en végétation fut trouvé, il y a quelques années, mêlé avec l'Argent rouge, dans une des mines de Sainte-Marie, dont le travail avoit été commencé par les Romains; mais que cette riche veine eſt épuiſée.

On trouve auſſi de l'Argent natif criſtalliſé en cubes. Doit-on rapporter à cette eſpece le *Roſchge-weichs* des Allemands? (1)

(1) Il y a une note dans la Minéralogie de M. Vogel, qui nous apprend que M. de Juſti eſt le premier qui ait fait connoître cette mine rare de Schemnitz en Hongrie. Elle eſt d'un gris blanchâtre ou noirâtre, & réunit quelquefois ces couleurs dans le même morceau. Sa ſuperficie eſt toujours granulée; elle eſt très-dure, liſſe & d'un gris blanchâtre dans ſa fracture: elle paroît ſouvent mêlée avec des *cubes* en apparence *pyriteux*, qui ne ſont rien moins que des Pyrites, car le feu

ESP. II. La mine d'Argent cornée, criſtalliſée en cubes, dont les bords & les angles ſont entiers. (*Tabl. Criſt. n°. 56. pl.* IV. *fig.* 3.)

(*Argentum corneum* ſeu *mineraliſatum ſubmalleabile ſubdiaphanum micans.* Syſt. nat. Edit. XII. *Argentum diaphanum lamelloſum.* Syſt. nat. Edit. IX. *Argentum mineraliſatum fuſco-flavum ſubdiaphanum fragile.* Carth. min. *Argentum acido ſalis ſolutum & mineraliſatum.* Cronſt. min. *Minera Argenti cornea. Hornſilber* des Allemands. Wall. min.)

Cette mine extrêmement rare a été décrite juſqu'à préſent, comme étant de figure irréguliere & indéterminée à l'extérieur, & d'un tiſſu feuilleté; mais j'en poſſede un morceau, où ſa Criſtalliſation eſt très-diſtincte : ce ſont de petits cubes rectangles, liſſes, demi-tranſparens, de même

les décele pour *argent natif* : c'eſt, dit-on, la plus riche de toutes les mines d'argent, ſans en excepter la *Mine d'argent vitreuſe*, puiſqu'elle rend quelquefois quatre-vingt-deux livres d'argent par quintal, tandis que la vitreuſe ne va guères au-delà de ſoixante-quinze livres. On ajoute que le *Roſchgewichs* ne ſe trouve que par nids, & que ſa richeſſe n'empêche pas les Mineurs d'être fâchés de le rencontrer, l'expérience leur ayant appris que la Mine devient moins bonne pour un tems.

couleur

couleur que la *Lune cornée*, qui peuvent s'écraſer ſur l'ongle comme de la cire, & qui fondent promptement à la flamme d'une bougie. Ils ſont épars ſur une mine de fer de Johan-Georgenſtadt en Saxe. M. Cronſtedt a reconnu que l'Argent corné étoit minéraliſé par l'Acide marin. Il dit qu'on le trouve dans les pellicules minces des druſes, & que ſa couleur eſt blanche ou couleur de perles, nuancée ſur ſa ſurface. (Eſſ. de Miner. Trad. Fr. p. 238.) Il contient les deux tiers de ſon poids d'argent par quintal : il eſt par conſéquent un peu moins riche que la *mine d'Argent vitreuſe*.

ESP. III. La Mine d'Argent vitreuſe, criſtalliſée en cubes ou en octaëdres, comme la Galêne, dont elle offre à-peu-près toutes les variétés, avec cette différence que les angles de ſes Criſtaux ne forment pas des arrêtes ſi marquées, que celles des Criſtaux de Plomb.

(*Argentum vitreum* ſeu *mineraliſatum*; *ſectile malleabile plumbi-colorum*. Syſt. nat. Edit. XII. *Argentum ſulphure mineraliſatum*, *minera malleabili*, *vitrea*, *candelæ igne liquabili*. Wall. min.)

VAR. 1. Cube rectangle dont les bords & les

angles ſont entiers. (*Tabl. Criſt. n°. 56. pl. IV. fig. 2.*)

VAR. 2. Parallélepipede rectangle, ou Priſme quadrangulaire dont les bords & les angles ſont entiers. [*Tabl. Criſt. n°. 57. pl. IV. fig. 4.*]
(*Minera argenti vitrea Cryſtallis priſmaticis hexaedricis.* Wall. min.)

Souvent les deux variétés précédentes ont leurs angles ou leurs bords tronqués : quelquefois même elles finiſſent en pointes.
(*Argentum vitreum ſubulatum.* Syſt. nat. Edit. XII.)

VAR. 3. Octaëdre dont les côtés ſont égaux ou inégaux. [*Tabl. Criſt. n°. 79 & 80. pl. VI. fig. 1 & 18.*]
(*Argentum vitreum cryſtallinum octaëdrum.* Syſt. nat. Edit. XII. *Minera argenti vitrea, Cryſtallis octaëdricis teſſularibus.* Wall. min.)

Il eſt aſſez ordinaire à ces Criſtaux de ſe ramifier, ou de s'implanter les uns ſur les autres, comme ceux de l'argent vierge en végétation de Sainte-Marie-aux-Mines. Ils ont d'abord la couleur du plomb, mais ils noirciſſent à l'air : en général leur couleur eſt plus claire que celle de la *mine de cuivre vitreuſe*. On les trouve ſouvent grouppés avec l'argent vierge dans les mines de Freyberg en Saxe. Henckel remarque avec raiſon, que cette mine préſente rarement une figure anguleuſe, qu'elle paroît

ordinairement comme fondue, & que les angles de ſes Criſtaux ne ſont point ſi décidés que dans la plûpart des autres mines. » La *mine d'argent vitreuſe*, ajoute cet Auteur, eſt quelquefois d'une forme cubique aſſez réguliere, ce qui ne ſe voit » jamais dans la mine d'argent rouge, ni » dans aucune autre mine, ſi l'on excepte » la mine de plomb cubique ou galêne & » une mine de fer de Suede, qui reſſemble » à la galêne. Cette conformité de la mine » d'argent vitreuſe avec la mine de plomb » peut jetter du jour ſur la nature de l'une » & de l'autre de ces mines. (Pyritol. » pag. 63.)

ESP. IV. La Mine d'Argent rouge, criſtalliſée en priſmes hexaëdres, terminés par deux pyramides trièdres obtuſes, dont les plans ſont rhombéaux. (*Tabl. Criſt. n°.* 102. *pl.* VIII. *fig.* 1.)

(*Argentum rubrum* ſeu *rubeſcens, cryſtallinum, ſæpe diaphanum, nitriforme.* Syſt. nat. Edit. XII. *Argentum rubeſcens polyedrum glanduloſum.* Syſt. nat. Edit. IX. *Argentum rubrum diaphanum & opacum.* Wolt. min. *Argentum mineraliſatum rubrum ſplendens.* Carth. min. *Argentum ſulphure & arſenico mineraliſa-*

tum. Cronſt. min. *Minera Argenti rubra, cryſtalliſata, pellucens.* Wall. min. *Argentum rubri coloris, pellucidum, ſex, ſepiem, octo angulos habens, tigni formâ erectum.* Kentm. Nomencl. *Argentum glebosum carbunculo amethyſtizonti ſimili.* ejuſd. *Argentum cujus maſſulæ quaſi è rubinis puriſſimis apparent concretæ.* ejuſd. *Argentum cujus maſſæ quaſi è granatis orientalibus pellucidis compactæ.* ejuſd.)

Lorſqu'on trouve cette mine en Criſtaux ſolitaires, ce qui eſt très-rare, ces Criſtaux ſont dodécaëdres comme certains Grenats, avec cette différence que la forme du Grenat eſt teſſulaire, (1) compoſée de douze rhombes à-peu-près égaux,

(1) On rencontre néanmoins quelquefois des Grenats priſmatiques dodécaëdres, témoin celui qui eſt décrit dans le Catalogue de M. Davila (tom. 2. p. 428. art. 266. 1.) Il eſt parlé dans le même Catalogue de Criſtaux priſmatiques d'argent rouge de Sainte-Marie-aux Mines, dont les plus gros avoient un pouce & plus de diamètre. Ils étoient revêtus d'une multitude d'autres petits Criſtaux imparfaits de même eſpèce, en forme d'écailles. Quelques-uns des grands Criſtaux étoient couchés, ce qui permettoit de voir la pyramide inférieure, dont les plans étoient alternativement oppoſés à ceux de la ſupérieure, (ibid. p. 544. art. 584, 585 & ſuiv.) M. Boutin poſſede un gros Criſtal ſolitaire d'argent rouge tranſparent, dont la criſtalliſation eſt un cube qui a ſes bords légerement tronqués. (*Tabl. Criſt. n°. 63. pl. IV. fig. 10.*) C'eſt le ſeul que j'aie vu de cette eſpèce.

au lieu que les *Criſtaux d'Argent rouge* étant priſmatiques, les ſix plans du priſme ſont rhomboïdaux, & les ſix des deux pyramides rhombéaux. Tous ces plans ne ſont pas également viſibles lorſque ces Criſtaux ſont grouppés enſemble ou ſur une matrice quelconque : c'eſt ce qui a fait dire à Henckel, » que la mine d'Argent rouge » étoit en Criſtaux de *dix á douze côtés* & » le plus ordinairement en priſmes, c'eſt-» à-dire, ſous la forme de petites poutres » anguleuſes équilatérales, qui reſſemblent » à des colonnes de Criſtal de roche, dont le » ſommet eſt terminé par une pyramide de » quatre ou de cinq côtés inégaux (Pyrit. » p. 63.). » Je remarquerai à ce ſujet que la pyramide de ces Criſtaux, lorſqu'elle eſt réguliere, eſt toujours compoſée de trois plans rhombéaux, mais ces plans ſe partagent quelquefois en deux, qui ſont triangulaires, d'où proviennent les pyramides tétraëdres ou pentaëdres, citées par Henkel. J'en ai même vû d'hexaëdres fort obtuſes dans la belle collection de M. l'Abbé Nollin.

On trouve les *Criſtaux d'Argent rouge*, tantôt liſſes, tantôt ſtriés, opaques ou tranſparens, d'un rouge plus ou moins foncé, ayant quelquefois le feu du Rubis ou du beau Grenat rouge, mêlés avec

d'autres mines d'Argent &c. dans la plûpart des mines de Saxe, dans celles de Bohême & même dans celles du Potoſi, où ce minéral eſt connu ſous le nom de *Roſficlero*.

ESP. V. La Mine d'Argent griſe, criſtalliſée en pyramides triangulaires entieres ou tronquées vers les bords.

(*Argentum cinereum* ſeu *mineraliſatum cupri cinerei cryſtallinum*. Syſt. nat. Ed. XII. *Cuprum pallido-griſeum ſplendens argenti dives*. Wolt. min. *Argentum metæ figurâ concretum quadrangulum*. Kentm. tit. 14. An *Argentum acuminatum, angulis tribus, quatuor, quinque, pluribus*. G. Fabric. Obſ. metall. p. 7?)

VAR. 1. Le tétraëdre régulier, formé par quatre triangles équilatéraux. (*Tabl. Criſt. n°. 93. pl.* VII. *fig.* 1.)

VAR. 2. Le même tétraëdre, dont les bords ſont tronqués, d'où réſulte quatre triangles larges & ſix hexagones linéaires ou allongés. [*Tabl. Cr. n°. 94. pl.* VII. *fig.* 2.]

VAR. 3. Le même tétraëdre dont les bords ſont de part & d'autre en biſeau; ce qui forme un ſolide à 16 facettes, compoſé de 4 triangles & de 12 trapezes. [*Tabl. Criſt. n°. 95. pl.* VII. *fig.* 3.]

VAR. 4. Le tétraëdre dont les bords & les angles

ſont tronqués, d'où réſulte un ſolide à 14 facettes, formé par quatre grands hexagones irréguliers, quatre autres petits & ſix rectangles linéaires. [*Tabl. Criſt. n°. 96. pl.* VII. *fig.* 4.]

Preſque toutes ces variétés de forme ont déjà été décrites ci-deſſus à l'article de la *Marcaſſite cuivreuſe, tétraëdre ou pyramidale.* (pag. 307.) On ne ſera point ſurpris de la reſſemblance qui ſe trouve entre celles-là & celles-ci, ſi l'on fait attention que *la mine d'Argent griſe* n'eſt, à proprement parler, qu'une mine de cuivre aſſez chargée d'argent, qui même n'en contient quelquefois qu'un à deux marcs par quintal. Auſſi ſe trouve-t'elle preſque toujours avec la pyrite cuivreuſe ou mine de cuivre jaune. Lorſque cette mine contient vingt à vingt-cinq marcs d'argent par quintal, on l'appelle alors *mine d'Argent blanche*; dans cet état on n'y remarque plus les variétés de formes que je viens de décrire: (1) elle eſt en

(1) Henckel dit que la *mine d'Argent blanche ou griſe*, quoique différente de la Mine de cuivre griſe, appartient plûtôt au genre des mines de Cuivre qu'à celles d'Argent, parce qu'elle ne contient qu'une très-petite quantité de ce dernier métal, & que le cuivre y domine: il dit auſſi n'avoir jamais vu la *Mine d'argent blanche* affecter une figure particuliere, à moins qu'on ne voulût prendre pour elle une *Galène* ou *Mine de Plomb criſtalliſée*, dans laquelle la mine d'Argent blanche eſt répandue. Pyritolog. p. 64.

en maſſes ſolides & irrégulieres, d'un clair, mais d'une nuance un peu plus fon que le Cobalt & la Pyrite arſénicale.

Telles ſont les mines criſtalliſées une forme polyëdre déterminée, qui connues juſqu'à ce jour. MM. Cronſ & Linné parlent encore d'un Or natif forme de druſes, dont la figure eſt talline ou anguleuſe. (*Aurum nudum nativum cryſtallinum.* Syſt. nat. Ed. X Mais comme ces Auteurs n'ont point crit la figure de ſes Criſtaux, il fau tendre que des recherches ultérieure aient conſtaté l'exiſtence.

Je ne puis mieux terminer cet ſur les figures mathématiques de diffé corps naturels, que par quelques réflex d'Henckel, bon Juge en cette matiere

---

(1) Dans quelques Pays on appelle auſſi *Mine d blanche* la Galène riche en argent. A l'égard de la *Min gent figurée en épis*, (*Minera argenti figurata ſpicam re* Wall. min.) qui ſe trouve dans les Ardoiſes de Franker dans le Pays de Heſſe, on doit bien ſe garder de la me nombre des Criſtalliſations. Ces prétendus épis de ble en ont impoſé à pluſieurs Naturaliſtes, ne me paroiſſe que des cônes ou des écailles de Pin minéraliſées. Cett eſt très-reconnoiſſable dans les échantillons de cette M je poſſede : ils ſont accompagnés de petits morceaux également minéraliſés, qui ont été trouvés dans le mê que les cônes, & qui ont probablement la même orig Lehmann. (*Couches de la terre*, trad. franç. p. 383.) c autrement la figure de cette Mine.

feront connoître, de quelle importance ces formes, juſqu'à préſent ſi négligées, peuvent être pour l'avancement de nos connoiſſances.

» Les figures des Minéraux, dit cet il-
» luſtre Auteur, méritent d'être conſidé-
» rées du moins avec autant d'attention
» que celles de pluſieurs autres ſubſtances.
» Il y a tant de Phyſiciens qui ſe ſont
» donnés la peine de repréſenter les moin-
» dres parties des inſectes. Ne ſeroit-il pas
» plus utile de donner des deſſeins exacts
» des différentes figures des foſſiles? Cela
» mettroit les Naturaliſtes en état de tirer
» des conſéquences intéreſſantes de ce
» qu'ils ont vû. Sans recourir aux loupes
» ni aux microſcopes, chaque Obſervateur
» peut s'aſſurer de ces figures par la ſimple
» vûe : outre cela la Nature dans toutes ſes
» productions & dans toutes ſes combinai-
» ſons a coutume de produire les mêmes
» tiſſus, le même arrangement de parties,
» & la même configuration extérieure,
» lorſque les matieres qu'elle employe &
» les circonſtances extérieures ſont les
» mêmes. Elle ne donne jamais une figure
» ronde à une pyrite cuivreuſe, ni une
» figure anguleuſe, encore moins une fi-
» gure polygone à une pyrite martiale pure:

(1 elle ne donne jamais à *l'Hématite* la » forme d'une *Galène* ou mine de Plomb » cubique ; elle ne forme jamais avec ré- » gularité une mine d'Etain, &c. (2) On » voit donc qu'il faut ici ſuppoſer des cau- » ſes qui agiſſent d'une maniere conſtante » & uniforme : ces cauſes méritent toute » l'attention des Naturaliſtes, & les figures » dont je parle, doivent être connues & » repréſentées. (*C'eſt ce que j'ai tâché d'é- xécuter dans cet eſſai.*) Henckel ajoute, » lorſqu'on aura fait un aſſez grand nombre » d'obſervations de ce genre, on pourra » ſe flatter qu'en comparant le tiſſu & la » configuration, qui ſont des ſignes diſtinc- » tifs, & en y joignant certaines autres » circonſtances, on parviendra à juger avec » plus de certitude qu'on n'a fait par le » paſſé, de la nature des Minéraux ; on

(1) Henckel ne parle ici que de la figure totale des Pyrites martiales pures, qui en effet ſont toujours globuleuſes ; mais cela n'empêche pas que ces Pyrites ne ſoient intérieurement compoſées d'aiguilles polygones dont les extrêmités pyramidales rendent le plus ſouvent la ſurface de la Pyrite inégale & anguleuſe.

(1) Quoique la figure réguliere des Criſtaux d'étain puiſſe être déterminée, il eſt néanmoins vrai de dire que juſqu'à préſent on n'en a point encore trouvé un ſeul qui ne fût imparfait dans quelques-unes de ſes faces, ſoit par l'irrégularité de leur diſpoſition, ſoit par l'inſertion de deux ou pluſieurs Criſtaux du même genre, qui nuiſent réciproquement à la régularité de chacun d'eux en particulier. Voyez ce qui en a été dit ci-deſſus, p. 338.

» ſera en état de donner des deſcriptions » plus exactes & plus claires que celles » que nous avons : elles ſuffiront du moins » pour faire connoître ces ſubſtances par » leur configuration extérieure. » (Pyritol, pag. 67. de la Trad. Franç.)

Je me flatte que la lecture de ce Traité aura fait ſentir la ſolidité de ces réflexions. J'ai décrit dans le plus grand détail tous les Criſtaux connus ; j'ai cherché à diſtinguer, dans ce dédale de formes, celles qu'on peut regarder comme primitives de celles qui n'en different que par de légers accidens. C'eſt pourquoi je ne me ſuis point borné à décrire la forme totale de chaque Criſtal, mais j'ai cru devoir y faire entrer la figure même des faces qui le compoſent. C'eſt pour avoir négligé ces caracteres qu'on a ſouvent pris de ſimples variétés pour des eſpeces diſtinctes ; c'eſt auſſi ce qui rend la plûpart des deſcriptions de Criſtaux ſi vagues, qu'on ne ſçait à quelle eſpece les rapporter. Il ne ſuffit pas de dire qu'un Criſtal eſt *hexaëdre* ou *dodécaëdre*, le même nombre de côtés pouvant ſe trouver ſous différens aſpects dans des Criſtaux très-diſſemblables. Par exemple les priſmes du *Criſtal de roche*, ceux du *Borax*, de quelques *Grenats*, & de la *mine d'Argent rouge* ſont tous hexaëdres ; mais les premiers

ont leurs plans rectangles. (*pl.* I. *fig.* 1.) Ceux des seconds sont pentagones. (*pl.* III. *fig.* 8.) Ils sont hexagones dans les troisiemes (*pl.* II. *fig.* 17.) & rhomboïdes dans les derniers. (*pl.* VIII. *fig.* 1.) Ce n'est donc point caractériser ces prismes que de dire simplement qu'ils sont hexaëdres : il en est de même de leurs pyramides & de tous les Cristaux tessulaires.

M. Linné est jusqu'à présent le seul qui soit entré dans ces détails, & qui au moyen des figures & des développemens qu'il a donné des Cristaux qu'il connoissoit, ait mis tous les Naturalistes à portée de les reconnoître. C'est d'après l'examen réfléchi de la figure totale & partielle de chacun de ces Cristaux que ce célebre Naturaliste a cru trouver entre plusieurs d'entr'eux une analogie assez décidée pour les rapporter à certains Genres, dans sa Table des *Affinités des Cristaux* ; je n'ai pas eu la même hardiesse ; je me suis contenté de rapprocher les uns des autres, dans mon *Tableau Cristallographique*, tous les Cristaux, où j'ai cru reconnoître une forme semblable ou très analogue, sans avoir égard à la nature de ces Cristaux, mais aussi sans établir de lignes de séparation entre les uns & les autres.

Pour qu'on ne m'accuse pas d'avoir cal-

qué mon Ouvrage ſur celui du Naturaliſte Suédois, auquel je rends, en cette occaſion, toute la juſtice qu'il mérite comme créateur de la Science des Criſtaux, je crois devoir préſenter, avec mon *Tableau*, la traduction de ſa Table *des Affinités*, afin que par le rapprochement de l'une & de l'autre on ſoit en état de juger des traits de reſſemblance & de différence qui ſe trouvent entre ces deux Abrégés de toute la Science Criſtallographique.

TABLE des Affinités des Criſtaux, ſuivant M. le Chevalier Linné, tirée de la XIIe Edition du Syſtême de la Nature, tome 3, p. 218 & ſuiv.

Exemples des Criſtaux.	N. B. Les Numéros indiquent les figures de ces Criſtaux données par l'Auteur. *Ibid.*	
LE NITRE.	Priſme à *ſix plans rectangles.*	Pyramide à *ſix plans triangulaires.*
1 Nitre natif. Criſtal de roche. Criſtal coloré.	Priſme allongé, égal.	Pyram. plans triangulaires.
2 Criſtal de roche. Grenat à 18 facettes.	—— accourci, égal.	—— plans triangulaires.
3 Criſtal de roche.	—— manque.	—— plans triangulaires.
4 Criſtal de roché.	—— 2 plans plus larges.	—— 2 plans tronqués.
••		
5 Spath calcaire. Plomb verd.	3 —— à plans égaux.	—— manque.
6 Spath calcaire.	—— les plans alternes étroits.	—— manque.
•••		
9 Vitriol de Zinc.	—— à quatre plans ſeulement.	—— à 4 plans : deux ſont plus larges.
LE NATRON.	Priſme à *plans pentagones ; verticaux.*	Pyramides à *plans pentagones ; l'une des pyramides contraire à l'autre.*
7 Spath calcaire.	Priſme à 4 plans, les alternes étroits.	Pyram. dièdre.
8 Spath calcaire.	—— le même, vertical.	—— dièdre.
••		
15 Sélénite.	—— ſubhexaëdre : 2 alternes étroits.	—— dièdre.
•••		
16 Sélénite.	—— comprimé : les angles tronqués.	
17 Sélénite.	—— comprimé, rhomboïdal.	
••••		
31 Spath calcaire.	—— manque (Eſt-ce un ſel de Bitume ?)	—— hexaëdre.
14 Borax.	—— comprimé à plans verticaux.	—— triëdre : un des plans large.

43	Spath lenticulaire.	Prisme indiqué seulement, comprimé.	Pyram. trièdre, peu élevée.
41	Spath calcaire. Grenat dodécaëdre.	—— allongé, régulier.	—— trièdre.
40	Borax.	—— allongé, les plans alternes étroits.	—— trièdre.
42	Spath calcaire.	—— allongé, régulier.	—— trièdre, tronqués.
	LE BORAX.	*Prisme hexaëdre à plans hexagones.*	Pyramide à *plans rhombéaux.*
32	Grenat à 18 faces.	Prisme égal, raccourci.	Pyram. hexaëdre par des rhombes.
40	Grenat à 18 faces.	—— égal, allongé.	—— hexaëdre par des rhombes.
33	Topaze de Saxe. Borax.	—— inégal : 4 plans étroits.	—— hexaëdre par des rhomb. tronqués.
34	Borax.	—— inégal : 2 plans tronqués.	—— tétraëdre : 2 hexagones.
	LE SEL MARIN.	*Forme tessulaire cubique.* (*Les angles ou les bords quelquefois tronqués.*)	
19	Sel commun. Pyrite cubique. Galène tessulaire.	Tessere cubique : égale.	
20	Galène à 14 faces.	—— cubique : les angles peu tronqués.	
21	Pyrite à 14 faces.	—— cubique : les angles totalement tronqués.	
18	Pyrite à 18 faces.	—— cubique : les bords un peu tronqués.	
35	Cobalt. Pyrite à 18 faces.	—— cubique : les bords totalement tronqués de part & d'autre.	
22	Plomb rouge. Spath vitreux.	—— rhombéale, égale.	
	L'ALUN.	*Forme tessulaire octaëdre.* (*Les angles ou les bords quelquefois tronqués.*)	
23	Alun natif. Soufre natif. Pyrite octaëdre. Plomb octaëdre. Fer octaëdre. Cuivre octaëdre.	Tessere égale.	
24	Galène à 14 faces.	—— —— les angles sont tronqués.	
25	Galène à 26 faces.	—— —— les angles & les bords sont tronqués.	
	LE VITRIOL.	*Forme tessulaire irréguliere composée de rhombes & d'hexagones.*	
38	Vitriol de Cuivre.	Tessere dodécaëdre.	
39	Vitriol de Cuivre.	Variétés.	
	LE GRENAT.	*Forme tessulaire composée de rhombes.*	
26	Grenat dodécaëdre.	Tessere égale, entiere.	

27	Grenat dodécaëdre.	Teſſere égale, allongée.
28	Grenat à 36 faces.	——— égale, à angles tronqués.
	LA PIRITE.	*Forme Teſſulaire compoſée de pentagones.*
30	Pyrite dodécaëdre.	Teſſere égale.
29	Spath calcaire.	——— comprimée.
	L'URINE.	*Forme teſſulaire à quatre faces triangulaires*
37	Spath calcaire. Grenat decaëdre. Pyrite tétraëdre. Pyrite décaëdre.	Teſſere ou tétraëdre ordinaire, dont les bords ſont tro
36	Grenat décaëdré.	——— compoſée de triangles alternes.

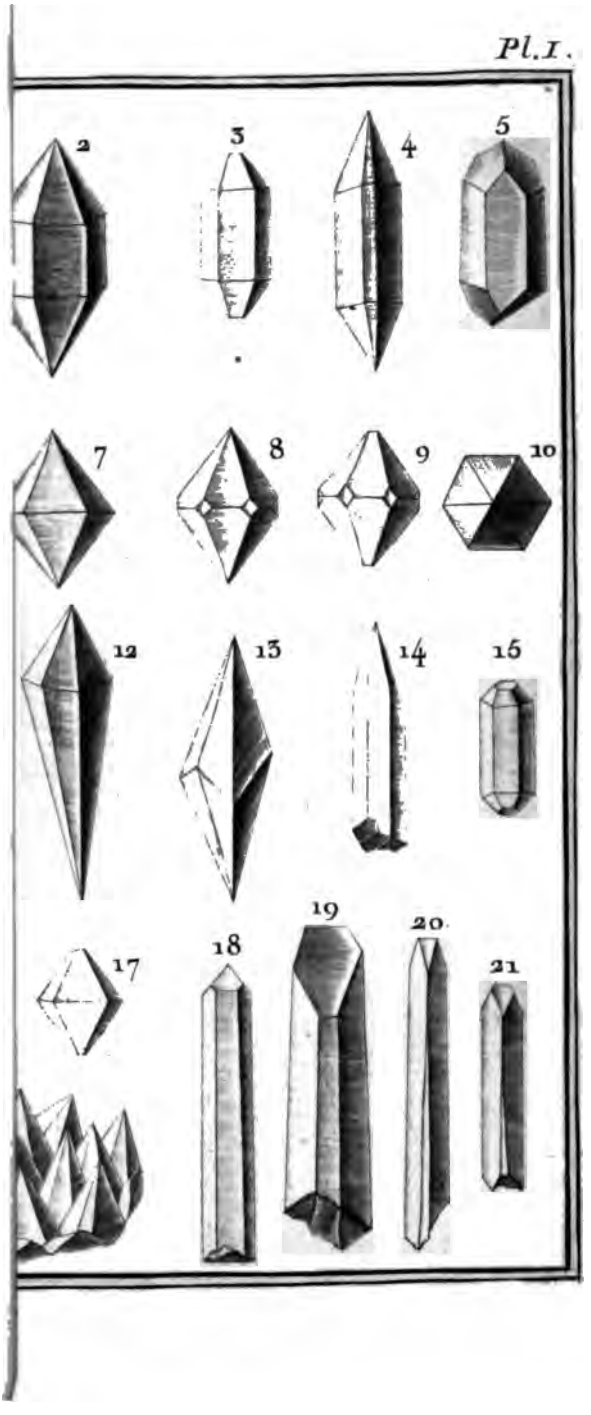
27	Grenat dodécaëdre.	Teſſere égale, allongée.
28	Grenat à 36 faces.	——— égale, à angles tronqués.
	LA PYRITE.	*Forme Teſſulaire compoſée de pentagones.*
30	Pyrite dodécaëdre.	Teſſere égale.
29	Spath calcaire.	——— comprimée.
	L'URINE.	*Forme teſſulaire à quatre faces triangulaires*
37	Spath calcaire. Grenat decaëdre. Pyrite tétraëdre. Pyrite décaëdre.	Teſſere ou tétraëdre ordinaire, dont les bords ſont tronqué
36	Grenat décaëdré.	——— compoſée de triangles alternes.

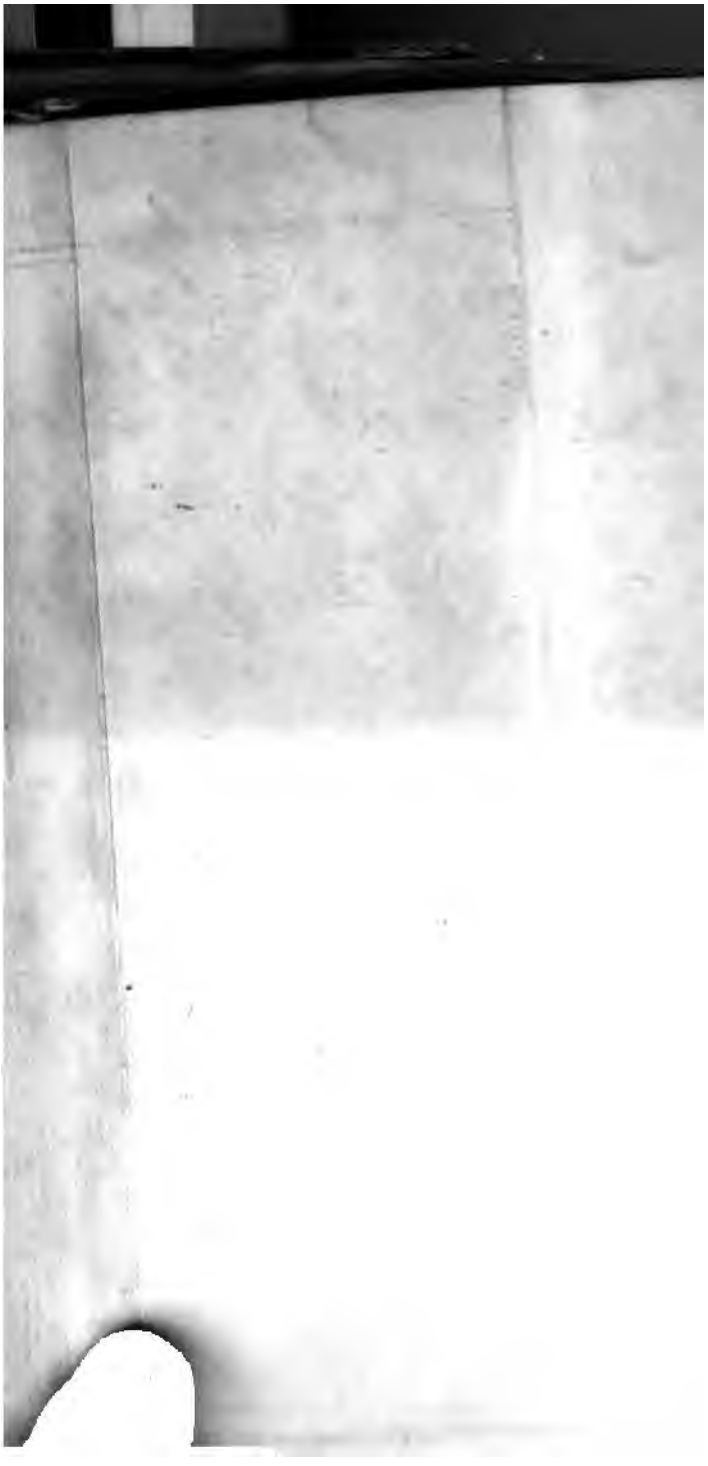
ERRA

SU

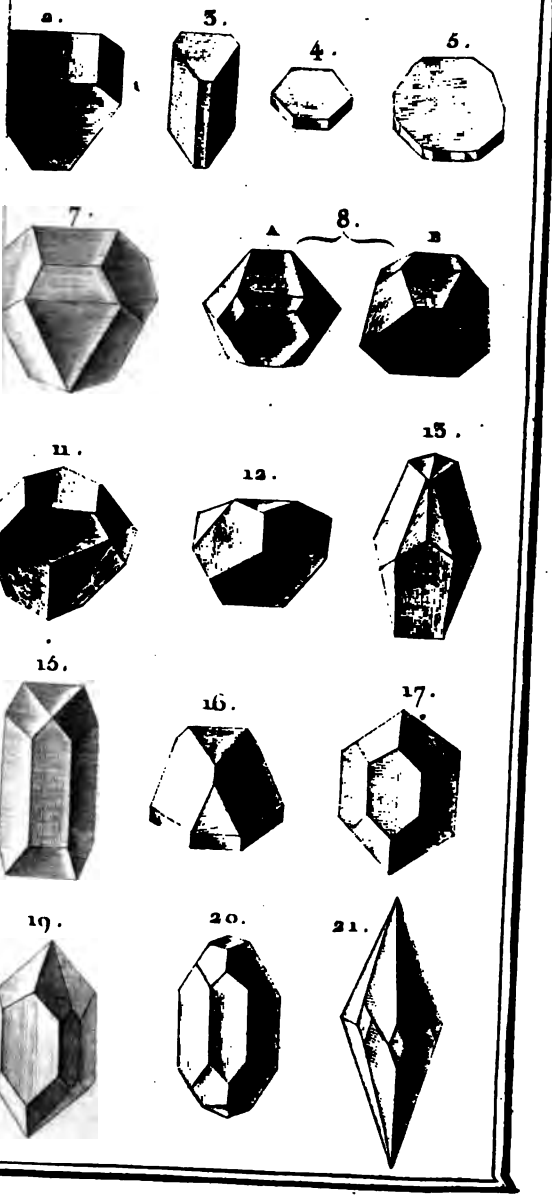
ZS E.

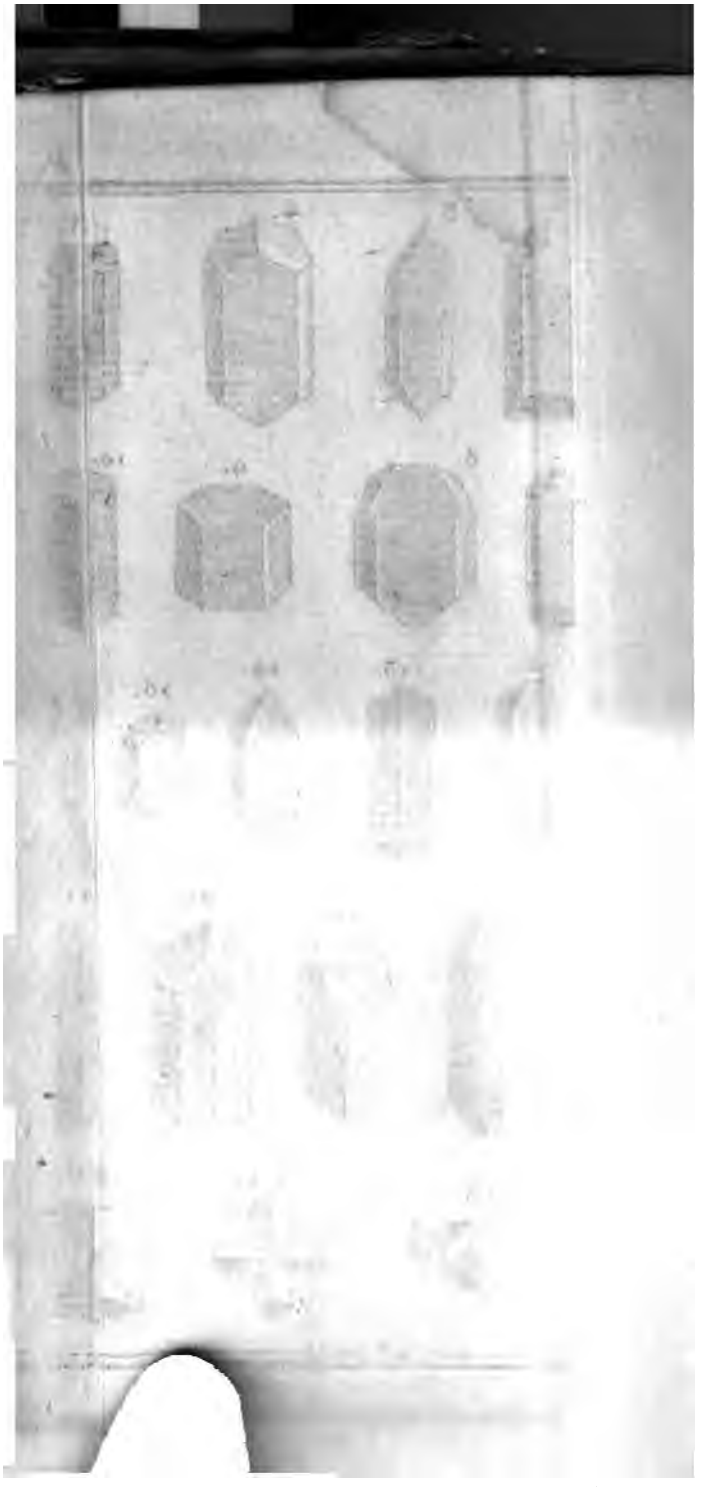
BRE des côtés des	N°. de la Planche & de la Figure qui repréſentent ces Criſtaux.	FIGURES données par M. le Chevalier Von-Linné.
—	Pl. IV. fig. 2. — —	Syſt. Nat. XII. fig. 19. — IX. fig. 12. Amœn. Ac. fig. 20.
—	Pl. IV. fig. 4.	
—	Pl. IV. fig. 5.	
—	Pl. IV. fig. 6. — —	Syſt. Nat. XII. fig. 20.
—	Pl. IV. fig. 7. — —	Syſt. Nat. XII. fig. 21.
	Pl. IV. fig. 9	

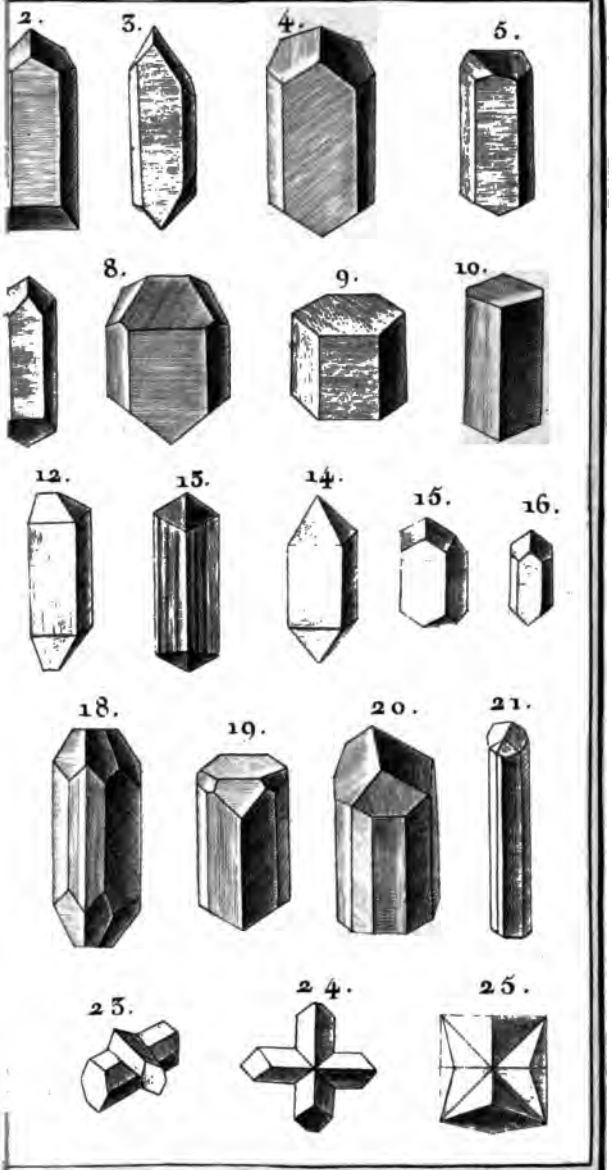

2
3
4
5
7
8
9
10
12
13
14
15
17
18
19
20
21

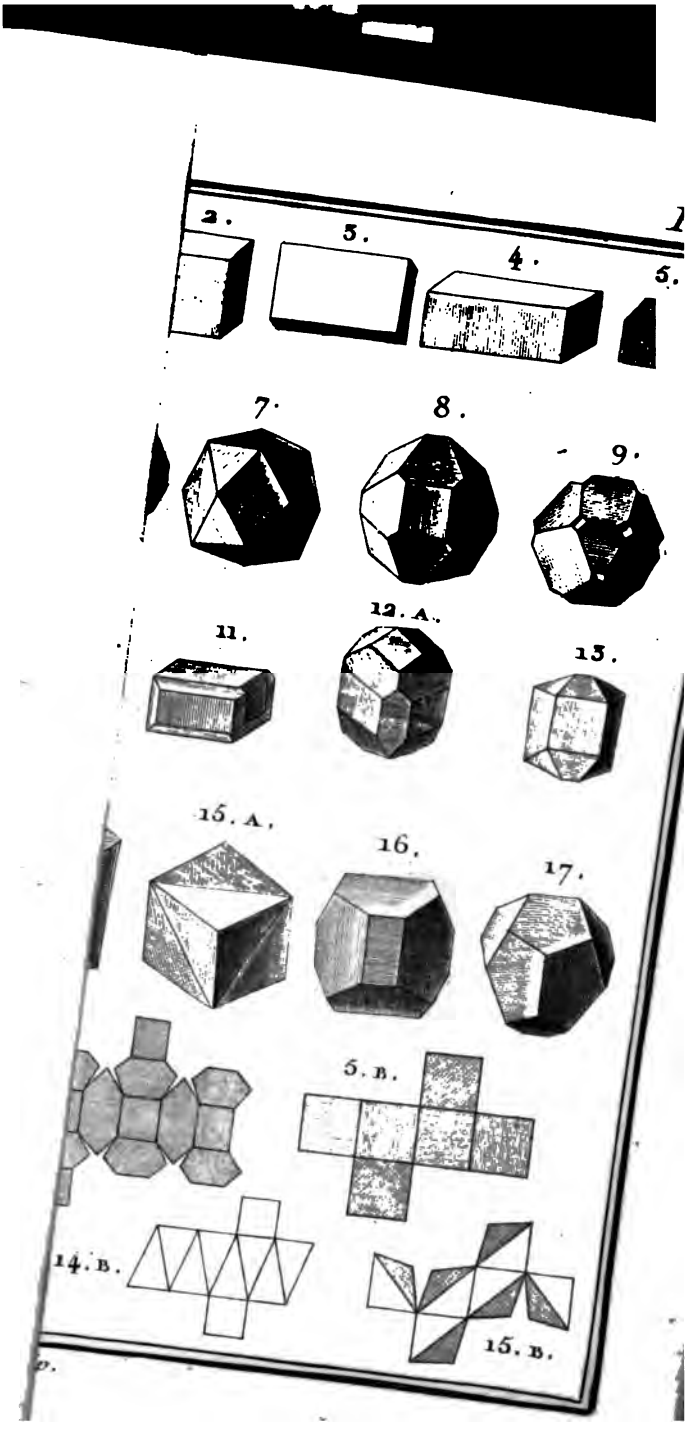


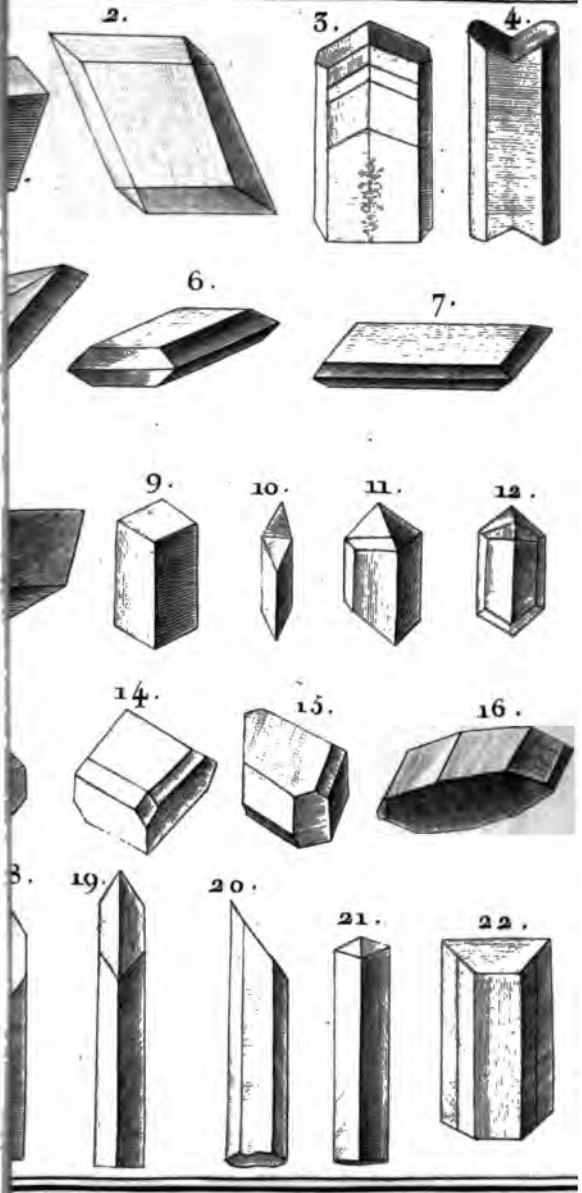
Pl. II.

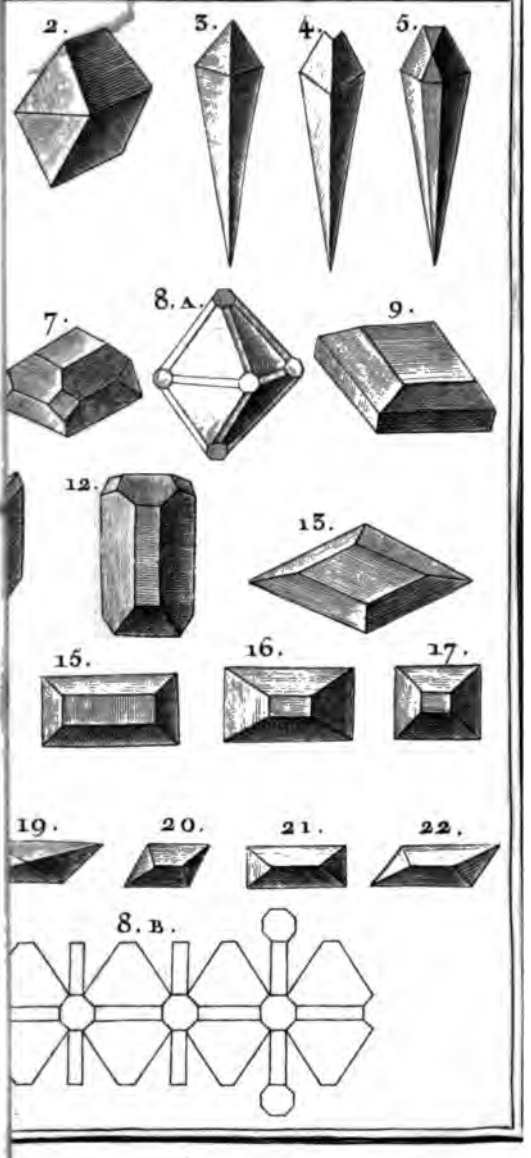


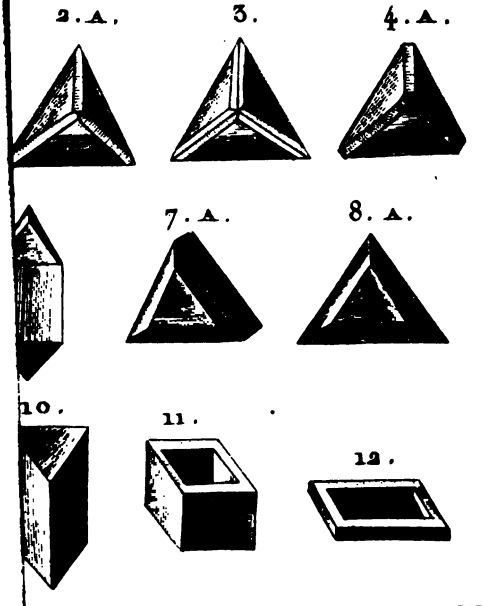



2.
3.
4.
5.
8.
9.
10.
12.
13.
14.
15.
16.
18.
19.
20.
21.
23.
24.
25.

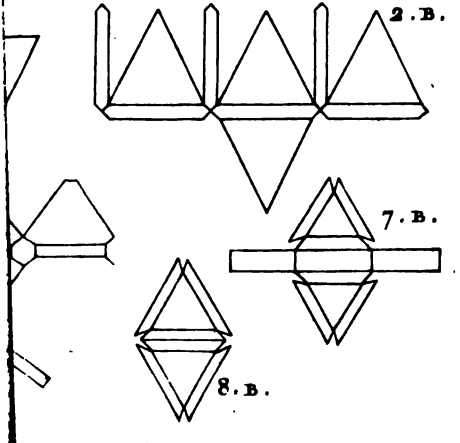

2.
3.
4.
5.
7.
8.
9.
11.
12. A.
13.
15. A.
16.
17.
5. B.
14. B.
15. B.

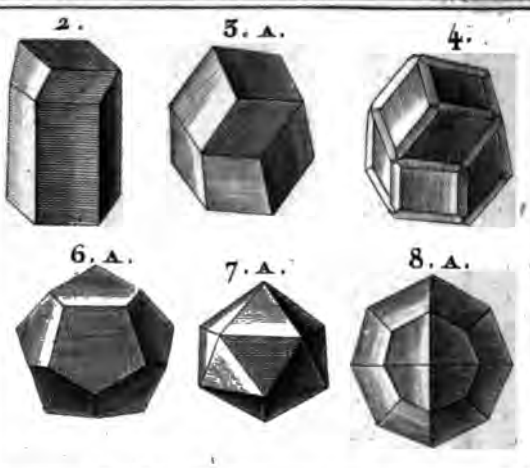

2.
3.
4.
6.
7.
9.
10.
11.
12.
14.
15.
16.
8.
19.
20.
21.
22.


2.
3.
4.
5.
7.
8. A.
9.
12.
13.
15.
16.
17.
19.
20.
21.
22.
8. B.

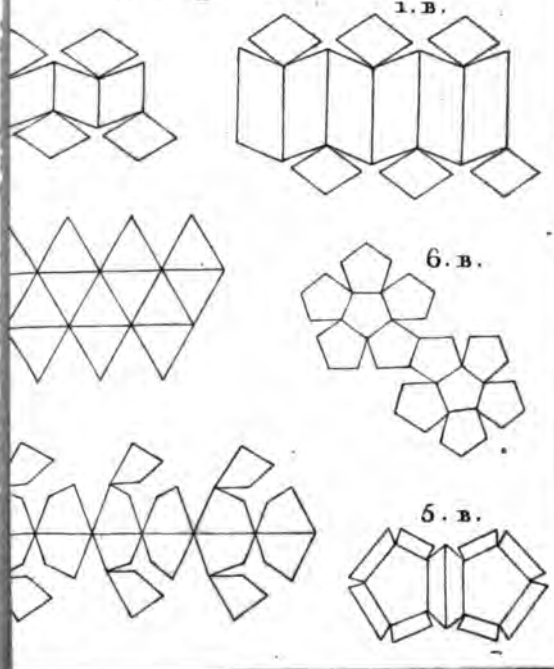


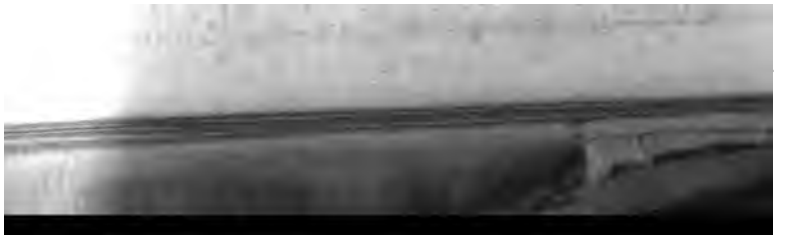
Développements

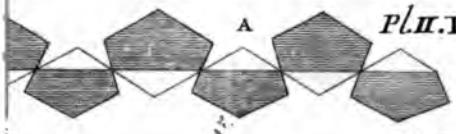




Dévelopements

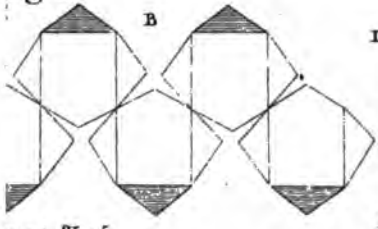




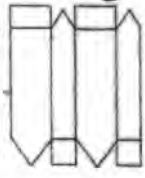


Pl. II. Fig. 12.

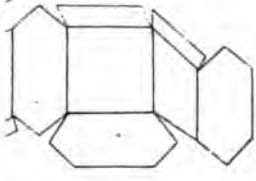
Fig. 13.



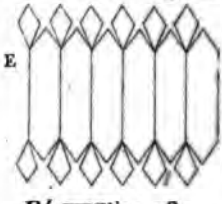
Pl. III. Fig. 11.



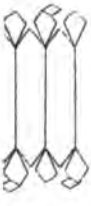
5. 14. & 15.



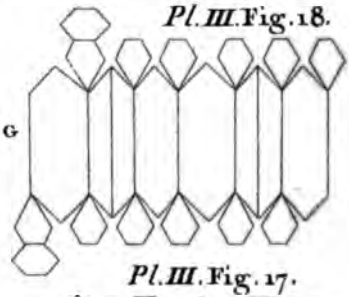
Pl. II. Fig. 18.



20.

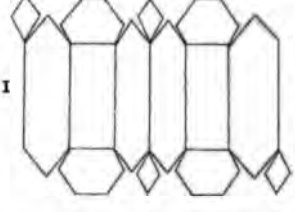


Pl. III. Fig. 18.



. 13.

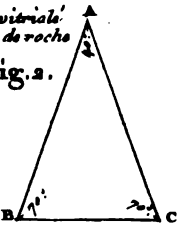
Pl. III. Fig. 17.

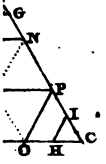


Tellier sculp.

Tartre vitriolé
Cristal de roche

Fig. 2.





Fragment de Sélénite cunéiforme

Fig. 3.

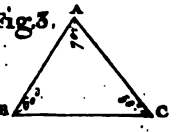


Fig. 12.

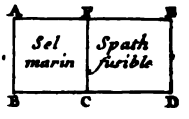
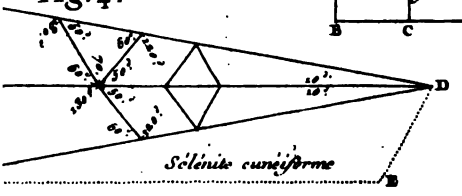


Fig. 4.



mboïdale

5.

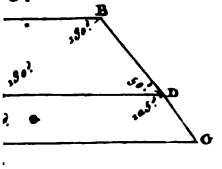


Fig. 6.

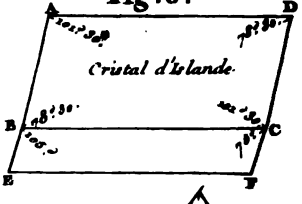
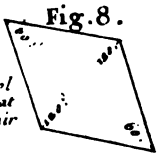
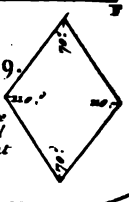


Fig. 8.



Vitriol
Grenat
Saphir

Fig. 9.

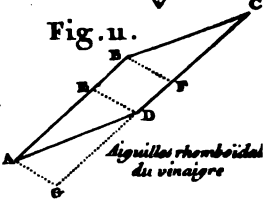


Basalte
Schorl
Grenat

Fig. 10.

Grenat trapezoïdal

Fig. 11.



Aiguilles rhomboïdales du vinaigre

ERRATA.

Additions & Corrections que j'ai eu lieu de faire dans le cours de l'impreſſion.

Diſc. prélimin. pag. 20. ligne 10. fig. 11. *C. liſez* fig. 11. E.

Ibid. p. 33. Voici encore un procédé donné par Wallerius pour obtenir des Criſtaux pierreux artificiels. » Si on mêle exactement du ſoufre » réduit en poudre & de la chaux vive, que » l'on faſſe bouillir ce mélange, que l'on » filtre la ſolution rouge que l'on aura obte- » nue par la cuiſſon, & qu'on la faſſe évaporer » dans un endroit chaud, il ſe formera des » Criſtaux parfaitement ſemblables à ceux » de Spath, & qui ne ſeront point ſolubles » dans l'eau : ce qui ſuffit pour prouver qu'ils » ſont de la nature des pierres. *Wall. min. Tr. Fr. tom. 1. p. 126. Obſ.* 2.

Ibid. p. 35. lign. 18. toujours, *liſez* très.

Ibid. p. 39. lign. 24. ces principes, *liſez* ces préceptes.

Criſtaux ſalins. p. 49. *Il n'eſt point ſuſceptible de Criſtalliſation.* M. Bucquet, Docteur en Médecine, qui travaille chez M. le Duc de la Rochefoucault à des expériences en grand ſur la Criſtalliſation des Sels par l'évaporation inſenſible, m'a fait voir cet *Alkali déliqueſcent* ſous la forme de belles & longues aiguilles, qui, malgré leur groſſeur, n'of-

froient pas la moindre trace d'une figure polyëdre determinée.

pag. 51. l. 23. *Quelle eſt la forme de ſes Criſtaux?*... J'ai vû des grouppes de Criſtaux d'*alkali volatil*, où cette ſubſtance étoit ſous la forme de petits priſmes minces, tétraëdres, comprimés, terminés à leur extrémité ſupérieure par un ſommet dièdre : on ne pouvoit appercevoir l'extrêmité inférieure de ces priſmes, mais leur Criſtalliſation m'a paru ſe rapprocher beaucoup de celle du *Natron*. Les grouppes qu'ils formoient, étoient abſolument ſemblables à celui qui eſt repréſenté Pl. 16. fig. 5 du premier vol. des *Amœnitates Academicæ* de M. Linné.

p. 53. l. 20. imparfait pas, *liſez* imparfait par.

p. 60. *Var.* 6. Quand on examine avec attention cette Variété, très-commune dans les Criſtalliſations artificielles de l'Alun, on reconnoît que c'eſt un octaëdre, dont la Criſtalliſation imparfaite n'offre qu'une des faces complettes, qui eſt la plus large. Les ſix trapezes alternes ſont autant de portions des autres faces triangulaires, dont les bords tronqués concourent à former l'hexagone qui remplace la huitieme face. Ces irrégularités ne proviennent que de la poſition oblique du Criſtal dans le temps de ſa formation, ſur les bords ou le fond de la capſule, où on le trouve adhérent.

Méme page, l. 29. *conformation*, liſez *formation*.

p. 64. l. 14. *criſtalli ſatum*, liſez *cryſtalliſatun*

p. 66. VITRIOL DE ZINC. M. Bucquet m'a fait voir ce ſel criſtalliſé en priſmes quadrangulaires, rhomboïdaux, terminés par deux p[yramides]

mides du même nombre de côtés, dont les plans ſont triangulaires. C'eſt la forme que j'ai obſervée dans la Topaze du Bréſil. (*Tabl. Criſt. n°. 45. pl.* III. *fig.* 13.)

pag. 72. lign. 29. fig. 8 & 9, *liſez* fig. 8 & 2.

p. 75. l. 17. *dont trois côtés oppoſés ſont plus grands que les trois autres.* J'ai vû ce ſel criſtalliſé en grouppes très-confus. On y diſtinguoit néanmoins des cubes mêlés avec des ſegmens de priſmes hexagones, dont quelques-uns avoient leurs côtés alternativement larges & étroits.

Criſt. ſal. p. 82. SUBLIMÉ CORROSIF. M. Bucquet a obtenu ce ſel en beaux Criſtaux réguliers, ſous la forme de parallélepipedes obliquangles, dont les extrêmités ſont tronquées de biais.

p. 103. l. 5. *On ignore abſolument d'où on le tire & comment on le fait.* On le ſçait actuellement. Ce ſel n'eſt autre choſe qu'un *Tartre vitriolé avec excès d'Acide*; on le fait en diſtillant l'Acide vitriolique avec le Tartre vitriolé.

p. 150 l. 5. *crhyſolampis*, liſez *chryſolampis.*

p. 156. SPATH VITREUX ALUMINIFORME. J'ai vû depuis peu dans le cabinet de M. de Varenne de Beoſt un très-beau grouppe de ces Criſtaux, couleur de *Rubis balais*, mêlés avec du ſpath calcaire blanc rhomboïdal : ils viennent de Suiſſe.

p. 159. l. 1. *fig.* 36, liſez *de fig. lapid. p.* 26.

p. 203, DIAMANT DU BRÉSIL. L'impreſſion de cet article étoit achevée, quand, après bien des perquiſitions, l'ouvrage de Cappeller ſur les Criſtaux m'eſt enfin parvenu; j'y ai trouvé ſous le n°. 14 de la planche *III.* la figure de

trois de ces Diamans globuleux; les deux premiers, qui ſont dodécaëdres, compoſés de rhombes, paroiſſent formés par le rapprochement de deux pyramides tétraëdres à plans rhombéaux, ſéparées par un priſme quadrangulaire très-court, dont les plans ſont alternes avec ceux des pyramides, (comme dans l'Hyacinte) ce qui donne quatre autres plans rhombéaux pour le priſme. Cette figure s'éloigne peu de celle du Grenat dodécaëdre à plans rhombéaux. Le troiſieme diamant figuré dans cette planche eſt plus allongé. Les plans du priſme paroiſſent hexagones, mais ceux des pyramides ſont des trapezes & des pentagones. L'Auteur donne ces diamans pour Orientaux, & les décrit ainſi : *Adamantes, quos ego obſervavi, Orientales dodecahedri: hedræ autem ſunt vel rhombi, vel trapezia, vel pentagona aut hexagona irregularia, non ſemper omninò planæ, ſed quandoque tantiſper convexæ, incompletæ, lamellas exhibentes: tota gemma globoſam quodammodò affectat figuram, ita ut multùm irregularis primo aſpectu, & pluſquam duodecim hedris comprehendi videatur.* Cappell. prodr. Cryſt. p. 29.

p. 211. l. 19. témoins, *liſez* témoin.

p. 214. RUBIS D'ORIENT. Cappeller le décrit ainſi, dans l'ouvrage que je viens de citer. *Rubini Orientales, quos obſervavi, octaëdrici ſeu octo hedris comprehenſi, quæ modò triangula ſunt, modò trapezia; aliquandò hedræ oblongæ angulos ſolidos occupant.* (Prodr. Cryſt. pag. 29. tab. 3. fig. 13.) Ceux à plans triangulaires ſont l'octaëdre régulier. (*Tabl. Criſt. n°.* 79. *pl.* VI. *fig.* 1.) J'ai parlé de ceux où

l'on remarque des trapezes dans la note de la page 214. (*Tabl. Criſt. n°.* 101. *pl.* VII. *fig.* 9.) Quant à ceux dont les angles ſolides ſont remplacés par des plans rectangles, ce n'eſt encore qu'une variété qui ſe trouve auſſi dans les Criſtaux d'Alun. (*Tabl. Criſt. n°.* 85. *pl.* VI. *fig.* 8. *A. B.*)

p. 221. l. 2. *en attendant que l'exiſtence du Saphir octaëdre ſoit conſtatée, &c.* Cappeller parle auſſi du *Saphir octaëdre*, mais il ne dit point l'avoir obſervé : *Saphiri octaëdrici, hedris triangularibus vel trapezoideis, baſis potiſſimùm quadratæ vel parallelogrammica.* Cappell. prodr. cryſt. pag. 29. M. d'Engeſtrom dans ſes notes ſur la Minéralogie de Cronſtedt, p. 51, dit que le Saphir eſt ordinairement criſtalliſé ſous la forme de deux pyramides oblongues hexagones, pointues à leurs ſommets, & jointes par leurs baſes. Je ne ſçais, ſi l'on doit rapporter cette Criſtalliſation à celle du Criſtal de roche, dont les pyramides ne ſont jamais ſi allongées : la forme de ces aiguilles me paroît avoir beaucoup de rapport avec celle du *Vitriol arſénical* que j'ai vûe chez M. Sage.

pag. 226. l. 20. Topaze de Saze, *liſez* Topaze de Saxe.

p. 264. l. 19. de ſes, *liſez* de ces.

p. 277. l. 15. eneore, *liſez* encore.

p. 321. l. 17. partie de feu, *liſez* parties de feu.

p. 372. l. 6 *ſimili*, liſez *ſimile.*

p. 376. l. 14. *en aient conſtaté l'exiſtence.* Depuis l'impreſſion de cet article, ayant eu occaſion d'examiner les beaux morceaux *d'Ornatif* que poſſede M. le Comte Dangevilliers, j'en ai remarqué deux où l'or ſe trouvoit en petits

Criſtaux octaëdres aluminiformes d'une ligne ou deux de diametre ; un de ces Criſtaux étoit ſous la forme d'une lame hexagone, dont les bords en biſeau offroient des trapezes alternes, de même que la mine de Fer du Mont-d'Or & la *Variété 6* des Criſtaux d'Alun. [Tabl. Criſt. n°. 29.]

Fin de l'Errata & des Additions.

TABLE
DES MATIERES.

A.

Acides, criſtalliſent difficilement, 43. ſe tirent de différentes ſubſtances des trois Regnes, page 45
—— *animaux*, ont été encore peu examinés, 48 & 91
—— *empyreumatiques*, n'ont point été examinés, 47, 91
—— *fluors*, pourquoi ainſi nommés, 43
—— *minéraux*, 45, 46. leurs différentes combinaiſons. *Voyez Sels neutres.*
—— *non fermentés*, n'ont point été examinés, 47, 91
—— *végétaux*, 46, 47. Les combinaiſons qu'ils peuvent former, ſont encore inconnues, 91
Acide marin, ſeul, n'eſt point ſuſceptible de criſtalliſation, 46. Ses différentes combinaiſons, 77 & *ſuiv.* Paroît déterminer la forme de pluſieurs Criſtaux métalliques, 324. Eſt un Minéraliſateur de ces ſubſtances. *Voyez* Argent, Etain, Fer, Plomb, Zinc, &c.
Acide nitreux, uni à différentes baſes, 18. Seul n'eſt point ſuſceptible de criſtalliſation, 45. Ses différentes combinaiſons 69 & *ſuiv.*
Acide phoſphorique, peut ſe concentrer juſqu'à ſiccité, mais ne criſtalliſe point quand il eſt ſeul, 46, 48. Ses différentes combinaiſons ſont encore peu connues, 84 & *ſuiv.*

Acide ſulfureux volatil, ſeul, n'eſt point ſuſceptible de criſtalliſation, *p.* 46. Ses diverſes combinaiſons ont été peu examinées, *page* 86

Acide du Tartre, la forme de ſes Criſtaux n'eſt point connue, 47. Ses différentes combinaiſons, 87 *& ſuiv.*

Acide du Vinaigre, figure de ſes molécules, vues au microſcope, 19, 20, 47. Ses différentes combinaiſons, 89 *& ſuiv.*

Acide vitriolique, combiné avec différentes baſes, prend des formes différentes, 17, 18. Eſt le plus ſimple des Acides, 45. Ses différentes combinaiſons, 52 *& ſuiv.*

Aigue-marine ou *Béril*, doit ſa couleur au Cuivre, 197. Eſt une variété de la Topaze ou un Criſtal de roche, 247

Air ambiant. Voyez *Fluide ambiant.*

Albâtre gypſeux, ce que c'eſt, 148

Alkalis, leur énumération, 48 *& ſuiv.* Leurs combinaiſons avec les Acides. *Voyez* Sels neutres. Leurs combinaiſons avec les terres & les métaux ſont encore peu connues, 100

Alkali déliqueſcent.
Alkali du Tartre.
Alkali fixe ordinaire.
} *Voyez* Alkali végétal.

Alkali fixe du Sel commun, } eſt ſuſceptible de criſ-
Alkali mineral ou *marin*, } talliſation, 49

Alkali végétal, n'eſt point ſuſceptible d'une criſtalliſation réguliere, 49. *Addit.* 385.

Alkali volatil. On ignore encore la figure de ſes Criſtaux, 51. Cette figure paroît avoir de l'analogie avec celle du Natron. *Addit.* 386. Criſtaux qui réſultent de ſa combinaiſon avec le Cuivre, 34, 101, 365. *Fluor*, n'eſt point ſuſceptible de Criſtalliſation, 51, 52

Alun, figure de ſes Criſtaux, 12, 15, 17. Leurs variétés, 59 & 60. On peut rendre raiſon de ces

variétés par le ſeul méchaniſme de la Criſtalliſation, *pag.* 61, 62. *Addit.* 386. *Natif*, très-rare *page* 58
Alun de Plume. On donne quelquefois ce nom à un Vitriol blanc capillaire, 66
Alun nitreux. Voyez *Nitre argilleux.*
Améthiſte, vraie n'eſt qu'un Criſtal de roche pourpre ou violet, 179. On n'en connoît point d'Orientale, 180. A moins qu'on ne donne ce nom au Rubis violet ou au Saphir violet, *ibid.* Les grands morceaux imparfaits ſont appellés *Prême d'Améthiſte*, ibid. Blanchit & perd ſa tranſparence au feu, 188. Doit ſa couleur au fer, 197.
Fauſſe, eſt un Spath vitreux cubique, 150
Antimoine, figure de ſes Criſtaux, 326. N'avoit point encore été décrite, 327
Aphronatron, figure de ſes Criſtaux, 51
Aquila alba, Voyez *Sel de Mercure.*
Arcanum duplicatum, Voyez *Tartre vitriolé.*
Ardoiſes. Leurs couches affectent diverſes figures polygones déterminées, 106
Argent corné, voyez *Lune cornée* & *Mine d'Argent cornée.*
Argent vierge, aluminiforme, 366. Ses Criſtaux ſe ramifient comme ceux de l'Alun, 367. Criſtalliſé en cubes, *ibid.*
Argent (*Mine d'*) *blanche* eſt plus riche que la griſe, 375. On ne la connoît point criſtalliſée, *ibid.*
——— *cornée*, criſtalliſe en cubes comme le Sel-gemme, 368. eſt minéraliſée par l'Acide marin, 369
——— *griſe*, criſtalliſe en pyramides triangulaires comme la Marcaſſite cuivreuſe, 374. Ses variétés de formes, *ibid.*

Argent (*Mine d'*) *rouge*, criſtalliſe ordinairement en priſmes, *pag.* 371. Sa forme differe peu de celle du Grenat, 372. On la trouve quelquefois en cubes. *ibid.* Autres variétés, *page* 373
——— *vitreuſe*, affecte dans ſa Criſtalliſation, les différentes formes de la Galêne, 369 & *ſuiv.*
Arſénic, a des propriétés communes aux Métaux & aux Sels, 323. Fait les fonctions d'Acide dans certaines ſubſtances, avec leſquelles il ſe trouve combiné *ib.* Tous les Criſtaux métalliques ne lui doivent pas leur figure, *ibid.* Mais il détermine la forme de quelques-uns, 324. Uni à l'Argent ou au Soufre il fait prendre à ces ſubſtances une belle couleur rouge, *ibid.* Sa mine propre, voyez *Pyrite arſénicale.*
Arſénic blanc, artificiel eſt la fleur ou la chaux métallique du régule d'Arſénic, 94. Sa Nature & ſa Criſtalliſation, *ibid.* Obtenu par la torréfaction des Mines de Cobalt, 95. Ses différentes combinaiſons, 99 & *ſuiv.* Criſtallin natif, 313. Sa forme n'eſt pas encore bien connue, *ibid.*
——— *jaune natif*, Voyez *Orpiment.*
——— *rouge natif* ou *Réalgar*, Voyez *Rubine d'Arſénic.*
Aſbeſte en bouquets, } la plûpart des pierres déſignées par ces noms ſont des Schorls en aiguilles, *Voyez* Schorl.
——— *en épics*, }
——— *en faiſceaux*, }
——— *étoilé*, }
Attraction, eſt un des principaux agens de la Criſtalliſation, 31
Azur de Cuivre criſtalliſé, artificiel, 34, 101. Naturel, 365

B.

Basalte, forme les plus grands Criſtaux qui nous ſoient connus, 109. Son origine rapportée aux Volcans par quelques Naturaliſtes, *ib.* Raiſons que l'on a de douter de cette aſſertion, *ibid.* Sa formation doit remonter aux tems les plus reculés, *ibid.* Sentiment de M. Deſmarets ſur le Baſalte, 252. A colonnes ſimples non articulées. *Voyez Baſalte de Stolpen*, à colonnes articulées, *Voyez Baſalte d'Irlande.*

——— *à fibres concentrées.*
——— *à fibres paralleles.*
——— *en forme de Spath.*
——— *étoilé,*
——— *martial,*

} Noms donnés par M. Cronſtedt à différentes eſpeces de *Schorl*, *page* 265

Baſalte de Stolpen en Miſnie. Ses ſynonimes, 247. Sa deſcription, 248. Confondu par M. Pott, avec une autre eſpece de Baſalte, *ibid. Note.* Sa Criſtalliſation imparfaitement décrite par les Auteurs qui en ont parlé, 249. Ce qu'on doit penſer de la figure qu'en ont donnée Geſner & Boot, 250. La forme de ſes Criſtaux peu différente de celle du *Schorl*, 251. On en trouve en divers pays, 253

Baſalte d'Irlande, à colonnes articulées, 253. Ses Synonimes, 254. Sa deſcription, *ibid. & ſuiv.* Sentimens de M. Guettard ſur la formation de ce Baſalte, 260

Baſalte en petites maſſes, Voyez *Schorl.*

Baſalte feuilleté, eſpece différente du Baſalte en colonne, 248. *Note.* Paroît être la vraie Pierre

de touche des Anciens, *ibid.*
Baſalte teſſulaire. Voyez *Grenat.*
Baſalte tranſparent, Voyez *Tourmaline*, *Emeraude du Bréſil*, *&c.*
Béril, Voyez *Aigue-marine.*
Beurre d'Antimoine, la forme de ſes Criſtaux n'a point encore été décrite, *page* 82
—— *d'Arſénic*, Sel peu connu. 83
—— *d'Etain*, Sa Criſtalliſation eſt inconnue, 81
—— *de Zinc*, Sel peu connu, 83
Biſmuth, corné artificiel, ſa forme eſt inconnue, 83
—— criſtalliſé natif, décrit, 333
Blende criſtalliſée, eſt une mine de Zinc, 331. La forme de ſes Criſtaux a beaucoup d'analogie avec celle des Criſtaux de Galêne, 332. Varie dans ſes couleurs, *ibid.*
Borax, ſon origine eſt encore inconnue, 95. Différentes figures de ſes Criſtaux, 96 *& ſuiv.* *Ammoniacal*, *argilleux*, *calcaire*, &c. Sels peu connus, 98

C.

Caillou d'Ars.
—— de Brouage.
—— de Gabian.
—— de Médoc.
—— du Rhin.
—— de Royan.
—— de Vichi.
} Sont des morceaux de Quartz ou de Criſtal de roche, qui ſe ſont arrondis par le frottement dans les eaux des fleuves ou des torrens où il s'en rencontre. 179
Cailloux triangulaires d'Anhold, ce que c'eſt, 189 *Note.*
Calamine criſtalliſée, décrite, 329. Eſt un Zinc minéraliſé par l'Acide marin, *ibid.* Varie par ſes couleurs, *ibid.*
Cavités des Montagnes, Voyez *Fentes & Filons.*

Chauſſée des Géants, Voyez *Baſalte d'Irlande.*
Chékao des Chinois, décrit, 144. Mis par M. d'Arcet au nombre des Criſtaux gypſeux, *ibid.*
Chryſocolle, Voyez *Borax.*
Chryſolite, on la croit colorée par le cuivre & le plomb, *pag.* 198. *Des Modernes* eſt la Topaze des Anciens, 230. *Des Anciens* eſt la Topaze d'Orient. *ibid.*
Chryſolite d'Orient, décrite, 230. Eſt très-dure & réſiſte au feu, 231
Chryſolite du Bréſil, ſa forme eſt baſaltique, 231 N'eſt ſouvent qu'une variété de la Topaze du Bréſil, *ibid.* Miſe au nombre des Criſtaux baſaltiques, 271
Chryſolite de Saxe, n'eſt qu'une variété de la Topaze de Saxe, 232
Cinabre criſtalliſé, Voyez *Mercure.*
Cobalt, n'a point été connu des Anciens, 318. Se trouve dans ſes mines propres & dans le *Kupfernikkel*, *ibid.* Gris criſtalliſé, 333. Ses variétés, 334 & *ſuiv.* Rouge criſtalliſé, 336
Couleur des Criſtaux pierreux, à quoi elle eſt dûe, 111, 196 & *ſuiv.* Eſt indépendante de la figure même du Criſtal, 178. Eſt plus ou moins fixe au feu, 198
Couperoſe, Voyez *Vitriol.*
Crême de Tartre, Voyez *Acide du Tartre.*
Criſtal, ce que les Anciens en penſoient, 2 & *ſuiv.* 168. Sens dans lequel les Modernes employent ce mot. 6
Criſtal de roche, eſt une pierre paraſite, 107. Celui de Madagaſcar ne paroît point affecter de figure déterminée, 108. Quelle en peut être la cauſe, *ibid.* En Criſtaux d'un volume extraordinaire, *ibid. Note.* Lieux où il ſe forme, 111, 167. Sa figure priſmatique étoit connue des Anciens, 168. Diverſes hypothèſes des Modernes pour

rendre raiſon de ſa formation, *ibid.* Sa forme ſexangulaire attribuée au Nitre, *169.* A plus d'analogie avec le Tartre vitriolé qu'avec tout autre Sel, 170. Obſervations très-judicieuſes de Sténon ſur la génération du Criſtal de roche, 170 & *ſuiv.* De quelle maniere il s'accroît, *ibid.* raiſon pour laquelle les priſmes ſont cannelés & non les pyramides, 171. Pourquoi ſes faces ſont inégales, *ibid.* A quoi l'on peut reconnoître la façon dont la matiere criſtalline s'eſt appliquée, 172. Corps hétérogènes qu'il renferme ſouvent, 173. D'où provient la matiere criſtalline qui donne naiſſance aux Criſtaux. *ibid.*. Raiſons pour admettre deux mouvemens différens dans la formation du Criſtal, 174 & *ſuiv.* Comparaiſon du fluide propre au Criſtal avec le fluide de l'Aimant, *ibid.* Cauſe du paralléliſme obſervé entre les faces oppoſées d'un même Criſtal, 175. Il n'y a qu'une ſeule eſpece de Criſtal de roche, ſuſceptible d'un grand nombre de variétés, *176.* Quelle doit être ſa figure dans l'état le plus parfait, *ibid.* *Blanc*, ſes ſynonimes, 177 & *ſuiv.* Blanc à deux pointes porte le nom impropre de *Diamant*, lorſqu'il eſt petit, Voyez *faux Diamans.* Roulé en forme de Gallet, Voyez *Caillou d'Ars*, *&c.* Violet, Voyez *Améthiſte.* Couleur d'Hyacinte, Voyez *Hyacinte de Compoſtelle.* Citrin, Voyez *Topaze de Bohême.* Brun, Voyez *Topaze enfumée.* Rouge ou faux rubis, très-rare, 182, 220. Bleu, Voyez *Saphir d'eau.* Verd-bleuâtre ou fauſſe Aigue-marine, 183. Verd, *ibid.* En chemiſe ou crouteux, 184. Noir, *ibid.* Il varie en dureté, 185, & dans ſa forme, *ibid.* & *ſuiv.* creux ou fiſtuleux, 188. Renferme ſouvent divers corps hétérogènes, 190, & des gouttes d'eau, *ibid.* Pourquoi nommé *Iris* par quelques

Auteurs, 191. Précis de la diviſion que M. Hill a faite des Criſtaux de roche, 192 & *ſuiv.* En quoi cette diviſion eſt défectueuſe, 189

Criſtal d'Iſlande, eſt un ſpath calcaire rhomboïdal qui fait paroître les objets doubles, 114. Se trouve en grandes maſſes, *ibid.* Deſcription de ſes principaux phénomênes, 115. N'eſt point particulier à l'Iſlande, 116

Criſtalliſation, définie, 5. Eſt eſſentielle aux Sels, 7, 43. Ses loix, 21 & *ſuiv.* Peut avoir lieu de trois manieres, 28 & *ſuiv.*

Criſtaux, leur diviſion en quatre claſſes, 7. Se formentpar juxtapoſition & non par intuſſuſception, 11 & *ſuiv.* 110. Lieux où ils prennent naiſſance, 28. Attention qu'il faut apporter pour en donner des deſcriptions exactes, 379 & *ſuiv.* D'où provient leur plus ou leur moins de dureté, 112

——— *d'azur de Cuivre* artificiels, obtenus par l'intermede de l'Alkali volatil, 34, 101. Leurs différentes figures, *ibid.* Naturels, ſemblables à ceux que l'art produit, 365. Donnent naiſſance aux mines de Cuivre vertes, 366

——— *Baſaltiques*, leurs caracteres diſtinctifs, 243 & *ſuiv.* Rapportés par M. Linné au Genre du Borax, & par M. Cronſtedt à celui des Grenats, *ibid.* Leur forme décrite, 245

——— *de Biſmuth*, Voyez *Nitre de Biſmuth.*

——— *d'Etain*, obtenus par l'eau régale, 84. Voyez *Etain.*

——— *fluors*, Voyez *Spaths fuſibles ou vitreux.*

——— *gemmes*, ou Pierres précieuſes du premier ordre, 194. Différent du Criſtal de roche par la forme & leurs autres

propriétés, *ibid.* Leurs caracteres diſtinctifs, 195. Maniere dont ils ſe forment, *ibid.* A quels Métaux ils doivent leurs couleurs, 197. Sont plus ou moins inaltérables dans le feu, 198

Criſtaux gypſeux, Voyez *Sélénites.*

——— *de Lune*, Voyez *Nitre lunaire.*

——— *de Mercure*, Voyez *Nitre mercuriel.*

——— *métalliques*, 317 & *ſuiv.* Leur analogie avec les Criſtaux ſalins, 36. Se forment par le concours de l'eau, 320 & *ſuiv.* Leur matrice eſt preſque toujours le quartz ou le ſpath, *ibid.* Ne ſe trouvent point dans les mines de tranſport, *ibid.* Ne ſont point l'effet de fuſions violentes opérées dans le ſein de la terre, 322. Sont produits par une opération lente de la nature, *ibid.* Tous ne doivent pas leur figure à l'Arſénic, comme M. Lehmann l'a avancé, 323. Exemples qui le prouvent, *ibid.* Pluſieurs ſont tranſparens, 324. D'autres ſont ſtriés, 337. On en peut faire d'artificiels, 24

——— *micacés*, leurs caracteres diſtinctifs, 161 Se trouvent en grandes & en petites maſſes, *ibid.* Leurs différentes eſpeces. Voyez *Mica.*

——— *d'Or*, obtenus par l'eau régale, 84. Voyez *Or.*

——— *pierreux*, ont des formes très variées, 106 & *ſuiv.* Doivent leurs figures aux Sels, 110. Lieux propres à leur formation, 107. D'un volume extraordinaire. Voyez *Baſalte* & *Criſtal de roche.* On en produit d'artificiels, 33 & *ſuiv.* *Addit.* 385.

Criſtaux de plomb. Voyez *Nitre de plomb.*
——— *polygones.* Voyez *Criſtaux gemmes.*
——— *pyriques* ou produits par le feu, ne ſont point de vrais Criſtaux, *pag.* 32. *Note.* 312
——— *pyriteux* ou ſulfureux & arſénicaux, 285 & *ſuiv.* Lieux où ils ſe forment, 111. Voyez *Pyrite, Soufre, Marcaſſite, Arſénic, &c.*
——— *quartzeux*, ſont de même nature que le Criſtal de roche, 167. Leurs caracteres diſtinctifs, *ibid.* & 196. Voyez *Criſtal de roche.*
——— *ſalins*, décrits, 43 & *ſuiv.* Leur analogie avec les Criſtaux pierreux & métalliques, 36. Voyez *Sels.*
——— *de ſoude*, Voyez *Alkali minéral.*
——— *ſpathiques*, Voyez *ſpaths.* Précis de la diviſion que M. Hill. a donnée de ces Criſtaux, 131 & *ſuiv.*
——— *de Tartre*, Voyez *Acide du Tartre.*
——— *de Vénus*, Voyez *Sel acéteux* de *Cuivre.*
——— *de l'Urine*, artificiels de nature pierreuſe, 32 & *ſuiv.*
——— *de Zéolite*, Voyez *Zéolite.*
Cuivre [*Mine de*] en Criſtaux octaëdres, 363. Griſe en petits cubes, 364, *Note.* Azurée, Voyez *Criſtaux d'Azur de Cuivre.* Verte ſoyeuſe ou ſatinée en aiguilles divergentes, 366. *Note.*

D.

Demi-metaux, quels ſont ceux qu'on rencontre ſous une forme anguleuſe déterminée, 317. Leur deſcription 324 & *ſuiv.*
Dents de Cochon, eſpece de ſpath calcaire pyramidal. 128

Dez de Vanhelmont, Voyez *ſpath calcaire polygone*.
Diamans. On en trouve de toutes les couleurs, 207. Cette couleur eſt ſouvent dûe au au terroir d'où on les tire, 208. Dans leur état naturel ſont toujours encroutés, *ibid.* Paroiſſent compoſés de petits feuillets extrêmement minces, 209. Sont électriques & phoſphoriques, *ibid.* Leur gravité ſpécifique, 210. Enumération des plus gros qui ſoient connus, 212 *& ſuiv.* Arrondis ou demi-ſphèriques, ſont des Diamans roulés, 206. *de Nature*, quels ſont ceux qu'on appelle ainſi, 209. *Plats*, doit-on les regarder comme une eſpece particuliere? 206 *Roboles* ou de Malacca, Voyez *Diamant du Breſil*.

——— *d'Alençon*.
——— *des Aſturies*.
——— *de Baſſa*.
——— *de Bohême*.
——— *de Briſtol*.
——— *du Canada*.
——— *de Cournouailles*.
——— *de Dauphiné*.
——— *de Galice*.
——— *de Hongrie*.
——— *de Siléſie*.
——— *de Tartarie*.

} Voyez *faux Diamans*.

Diamant cubique, nouvellement découvert par M. d'Engeſtrom, 206. Ne doit point être confondu avec celui qui porte ce nom dans la minéralogie de Wallerius, *ibid.*

Diamant d'Orient, ſa forme eſt octaëdre comme celle de l'Alun, 199. Ses parties intégrantes ſont triangulaires, 189. *Note.* Loin d'être réfractaire au feu il y diſparoît entierement, 198 & *ſuiv.* Sa forme étoit connue des Anciens, 200. Paſſage de Pline qui le prouve, *ibid.* Bien décrit par J. de Laët, 201. Remarques critiques à ce ſujet, 202. Eſt plus peſant & plus dur que le Diamant du Bréſil, 210. Ses différentes mines, 211. Se trouve dans quelques rivieres, 212

Diamant du Bréſil, eſt du genre des Criſtaux baſaltiques, 203, 272. Preuves tirées de ſa forme & de ſa fuſibilité, 204. Expérience de M. d'Arcet, citée à ce ſujet, *ibid. Note.* Le nombre de ſes facettes eſt fort variable, 204. Mal décrit dans la Traduction Françoiſe de Wallerius, 205. Moins peſant & moins dur que le Diamant d'Orient, 210. Mines où il ſe trouve, *ibid.* Groſſeur extraordinaire d'un Diamant ſorti de ces Mines, 211. Forme de ces Diamans, bien décrite par Cappeller, *Addit.* 387 & ſuiv.

Diſſolvant, la plûpart de ceux qu'on employe en Chymie, ſont défectueux, 38. *Note.* Ce qu'il faudroit faire pour trouver de vrais diſſolvans, *ibid.*

E.

EAU, entre comme partie conſtituante dans la formation des Criſtaux ſalins, 23. Eſt une des principales cauſes de leur diſſolution, 24. N'eſt point de l'eſſence du ſel comme ſel, mais elle eſt de l'eſſence du ſel en tant que criſtalliſé, 25. *Note.* Combinée avec un élément terreux quelconque prend le nom d'*Acide* ou d'*Alkali*, 26. Cette eau ainſi combinée entre dans la compoſition de tous les Criſtaux, *ibid.* Simple ou élémentaire n'entre point comme partie primitive

intégrante dans la formation des Criſtaux pierreux, pyriteux & métalliques, 4, 26 & *ſuiv.* 107, 110, 319, 321.

Eau régale, ſes combinaiſons avec les ſubſtances métalliques n'ont point été aſſez examinées, 83. Wallerius en a décrit quelques-unes, 84. *Note.*

Elémens (*premiers*), leur figure nous eſt inconnue, 14

——— *ſecondaires.* On peut en déterminer la figure, *ibid.* Voyez *Sels.*

Emeraude, doit ſa couleur au cuivre, 197. Dite *Morillon* ou *Negres-Cartes*, ce que c'eſt, 157

Emeraude d'Orient, ſa forme eſt, ſuivant Henckel, ſemblable à celle de la Topaſe de Saxe, 235 & *ſuiv.* Dite de *Vielle-roche*, *ibid.* Lieux d'où les Anciens la tiroient, *ibid.*

Emeraude du Bréſil, ſa forme eſt baſaltique, 239. Bien décrite par J. de Laët, *ibid.* Autre deſcription, 240. Naît dans le quartz, 241. Eſt un Baſalte tranſparent comme la Tourmaline, *ibid.* Miſe au nombre des Criſtaux baſaltiques, 271. Cas où elle prend le nom de *Péridot.* Voyez ce mot. A les mêmes propriétés que la Tourmaline, mais à un dégré inférieur, 270

Emeraude du Pérou, ſa forme décrite, 236 & *ſuiv.* Se trouve avec le quartz & la pyrite cuivreuſe, 238. Ses mines, *ibid.* Autre variété, 239

Eſcarboucle de Théophraſte paroît être le Rubis, 215. Suivant M. Hill c'eſt le Grenat, 277. On donne aujourd'hui ce nom, tantôt au Rubis, tantôt au Grenat, quand ils ont une certaine groſſeur, *ibid.*

Eſprit de Menderere, Voyez *Sel aceteux ammoniacal.*

Eſprit fumant de Libavius, Voyez *Sel d'Etain.*

Etain, la figure de ſes Criſtaux noirs eſt ordinai-

rement très-confuſe, 338, 380. On peut néanmoins la déterminer, *ibid.* Les blancs ſont d'une autre forme & plus réguliers que les noirs, *pag.* 340 *& ſuiv.*

Exhalaiſons minérales, ſont un des principaux agens de la Criſtalliſation, 28 *& ſuiv.* 319.

Extrait de Mars. Voyez *Tartre ſoluble martial.*

F.

Fausse Aigue-marine. — *Améthiſte.* — *Emeraude.* — *Hyacinte.* — *Topaze, &c.* } On déſigne par ces noms tantôt des Spaths vitreux cubiques, tantôt des Criſtaux de roche colorés, Voyez *Spath vitreux & Criſtal de roche.*

Faux Diamans d'Alençon, de Briſtol, du Canada, &c.&c. ſont de petits Criſtaux de roche à deux pointes, 178 *& ſuiv.* Mis par Wallerius au nombre des vrais diamans, 202

Fentes & Cavités des Montagnes, offrent un lieu propre à la génération des Criſtaux, 29, 107, 110, 169. Prennent le nom de *Filons*, quand elles ſont remplies de mines, 320

Fer (*Mine de*) criſtalliſée de l'Iſle d'Elbe, ſes variétés, 359 *& ſuiv.* Bien décrite par Sténon, *ibid.*

— *cubique*, décrite, 356. Ses variétés, 357 *& ſuiv.*

— *octaëdre*, en Criſtaux ſolitaires, 354. Qui ſont quelquefois revêtus d'une croute talqueuſe, *ibid.* En grouppes, 355. du Mont d'Or, en eſt une variété ſpéculaire, 356

— *ſpathique*, figure de ſes Criſtaux, 362. Variété de Baigorri *en crêtes de Coq*, 363

Fer (*Mine de*) *ſpéculaire*. Quelles ſont celles qui portent ce nom, *pag.* 356, 358
Figure réguliere des différens mixtes peut conduire à dévoiler leur nature, 8, 9, 39. N'admet point la préciſion des calculs géométriques, *ibid.* Eſt conſtante dans les mêmes eſpeces, 10 & *ſuiv.* Et néanmoins ſujette à un grand nombre de variétés. 12, 15. D'où réſulte la diſtinction des *formes primitives* & des *formes ſecondaires*, 15 & 17
Figures des Criſtaux. Voyez le nom de chaque Criſtal. Celles des Criſtaux pierreux ont beaucoup d'analogie avec celles des Criſtaux ſalins, 111. Celles des Criſtaux métalliques, regardées mal à-propos comme accidentelles, 323. De quelle importance elles peuvent être pour nous conduire à une connoiſſance plus parfaite de ces corps, 377 & *ſuiv.*
Filons, Voyez *Fentes & Cavités des montagnes*.
Fleurs ou *Farine d'Arſénic*, Voyez *Arſénic blanc*.
—— *de Benjoin*. Sel eſſentiel peu connu, 104
—— *de Cobalt ſtriées*, Voyez *Cobalt rouge*.
Fluide ambiant, ſon influence dans la formation des Criſtaux, *Diſc. prél.* 22, 28, 31. *Criſt. pierr.* 107, 174 & *ſuiv.* *Criſt. pyrit.* 292. *Criſt. métall.* 320
Fluide pénétrant, ſoupçonné par Sténon pour une des cauſes de la régularité des Criſtaux, 175
Fluide ſubtil de l'Aimant, comparé au Fluide propre à chaque Criſtal, 174 & *ſuiv.*
Froid, regardé par les Anciens & quelques Modernes comme la cauſe efficiente du Criſtal de roche, 2 & *ſuiv.* 169. *Note*. Sentiment contraire de Sténon, 175

G.

GABBERO ou *Gabbro* des Italiens eſt une pierre qui contient du Schorl, *page* 264. *Note.*
Galêne octaëdre & ſes variétés, 344 *& ſuiv.* Teſſulaire & ſes variétés, 341 *& ſuiv.*
Gelſte, ſorte de pyrite aurifere, 286. *Note.*
Gemme, employé comme ſynonime de pierre précieuſe, 195
Géodes criſtalliſées, improprement nommées *Melons pétrifiés du Mont Carmel*, 30. Comment ſe forment leurs Criſtaux, 31. Leur ſubſtance eſt d'autant plus pure & plus homogêne, qu'elle eſt plus voiſine du centre, 119. *Note.* A Criſtaux d'Améthiſte, 180
Géométrie, nous fournit un moyen de plus pour reconnoître les principes qui entrent dans la compoſition des Mixtes, 8 *& ſuiv.* Les figures géométriques des corps naturels ne ſont jamais dans les proportions exactes de la Géometrie ſpéculative, *ibid.* Ces figures ſemblent indiquer une affinité cachée dans les différens corps où elles ſe trouvent être les mêmes, 10
Gouttes d'eau, renfermées quelquefois dans la ſubſtance du Criſtal de roche, 190. Et ſouvent dans les Criſtaux de Nitre, 72. Exemples qui le prouvent, 190. *Note.*
Grenat, doit ſa couleur au Fer, 197. Ses formes différentes négligées par M. Cronſtedt comme inutiles, 244. Tient de très-près au *Schorl*, *ibid.* En quoi ſa forme differe de celle des Baſaltes priſmatiques, 245. Raiſon de cette difference, 246. Eſt un Baſalte teſſulaire, 272. Ses variétés 273 *& ſuiv.* Se trouve au Bréſil dans la même mine que le Diamant, 275. Pierres qui lui ſervent ſouvent de matrice, 276. Diviſion des

Grenats, dits Orientaux, relativement à leur couleur, *ibid.* Rouge, dit *Eſcarboucle*, 277. Tirant ſur le jaune, dit *Vermeille*, *ibid.* Tirant ſur le *violet*, dit *Syrien*, 278. De *Sorane*, pourquoi ainſi nommé, 277. *Note.* Lieux qui produiſent le Grenat d'Europe ou Occidental, 279. Impur ou non mûr, 280. D'Or ou d'Argent improprement dits, 281

Gypſes, leurs couches affectent diverſes figures polygones déterminées, 106. Criſtalliſés, Voyez *Sélénites*, Fibreux ou ſtriés, 144. Soyeux de la Chine, *ibid.*

H.

Halinatron, figure de ſes Criſtaux, 51

Hématite, ſorte de mine de Fer, dont la Criſtalliſation eſt incomplette, 321, 378. Pourquoi ne ſe trouve point en Criſtaux réguliers, 320

Huile de Chaux, Voyez *Sel à baſe calcaire.*

Huile glaciale d'Antimoine, Voyez *Beurre d'Antimoine.*

Hyacinte, ſa couleur attribuée au Biſmuth, 198. Sa forme décrite, 233. Ses variétés, *ibid.* & 234. Confondue avec la fauſſe Hyacinte, le Grenat, la Chryſolite, &c. *ibid.* Eſt très-fixe au feu, & ſa couleur s'y altere peu, 234. Décrite ſous le nom d'*Hyacinte chryſopraſe*, *ibid.* On ignore ſi celle qui vient des Indes, differe de celle d'Europe, *ibid.* Lieux où celle-ci ſe trouve, 235. Varie par ſes couleurs, *ibid.* Eſt appellée *Jargon*, *ibid.* Celle dite de *Compoſtelle* n'eſt qu'un Criſtal de roche, 181. Celle des Anciens étoit une pierre violette, 233. *Note.*

J.

Jargons d'Hyacinte ou d'Auvergne, Voyez *Hyacinte.*
Jeux de Vanhelmont, Voyez *Spath calcaire polygone.*
Iris, différentes acceptions de ce nom, 191
Juxtapoſition. Les Criſtaux, de même que tous les corps du regne minéral, ſe forment par cette voie, & non par intuſuſception, 11 & *ſuiv.* 110, 170.

K.

Kupfernikkel, regardé par M. Cronſtedt comme un genre de métal particulier qu'il nomme *Nikkel*, 318. Eſt un compoſé de diverſes ſubſtances minérales & métalliques, *ibid.* On ne lui connoît aucune forme polyèdre déterminée, 319

L.

Ludus-Helmontii, Voyez *Spath calcaire polygone.*
——— *ſtellatus*, ce que c'eſt, 119
Lune cornée, ſa forme, 80. Voyez *Argent corné.*

M.

Macles, ſorte de pierre de Croix, 165. Celles de Bretagne décrites, *ibid.* En quoi elles diffèrent de celles d'Eſpagne, 166
Magneſie, Voyez *Manganaiſe.*
Malachite, ſorte de mine de Cuivre, formée à la maniere des Stalagmites, 321

Manganaiſe criſtalliſée, n'eſt point une mine de Fer, 330. Eſt, ſelon M. Sage, une très-riche mine de Zinc, 331. La figure de ſes Criſtaux preſque ſemblable à celle des Criſtaux de Calamine, *ibid.*

Marcaſſites, nom reſtreint aux pyrites criſtalliſées, 287. Affectent une grande variété de formes, 290. Génération de leurs Criſtaux, 291 *& ſuiv.* Offrent tous les polyëdres réguliers de la Géométrie, 311. Celles du commerce ſont une pyrite arſénicale, 315

Marcaſſite cubique, ſes variétés de forme, 300 *& ſuiv.*

——— *dodécaëdre*, paroît être une variété de la Marcaſſite cubique, 305. Celle à 72 facettes eſt formée par la réunion de deux Marcaſſites de cette eſpece, 306. Autre eſpece décrite, 310

——— *icoſaëdre*, eſpece nouvelle qui n'avoit point encore été décrite, 310 *& ſuiv.*

——— *octaëdre* ou aluminiforme décrite, 307. Varie beaucoup dans ſa figure, 308. *& ſuiv.*

——— *tétraëdre* ou pyramidale avec ſes variétés, 306 *& ſuiv.*

Melons petrifiés du Mont-Carmel, ne ſont que des Géodes à criſtalliſations intérieures, 30

Mercure ou Cinabre criſtalliſé, 324. Ses variétés, 325 *& ſuiv. Du Japon* paſſe pour arſénical, *ibid.*

Mercure doux, Voyez *Sel de Mercure.*

Métaux qui ſe trouvent ſous une forme polyëdre, déterminée, 317. Voyez *Criſtaux métalliques.*

Mica, mis au nombre des pierres paraſites, 107. Ses caracteres diſtinctifs, 161. *Priſmatique*, ſe

trouve dans différentes pierres, page 162.
Mines de filon ou de premiere formation ſont pour l'ordinaire criſtalliſées, 321
Mines de tranſport ou de ſeconde formation, pourquoi l'on n'y trouve point de Criſtaux, 320. Ceux que l'on y rencontre quelquefois, ſont imparfaits & irréguliers, *ibid.* Quelles ſont les mines de cette eſpece, 321.
Miroir d'Ane, Voyez *Sélénite cunéiforme.*
Miſpikkel, Voyez *Pyrite arſénicale.*
Molybdène, figure de ſes Criſtaux indiquée, 162. Sentiment de M. Linné ſur cette ſubſtance, 319

N.

Natron, eſt l'Alkali minéral impur, 50. Figure de ſes Criſtaux, *ibid.*
Negres-Cartes, Voyez *Emeraude-Morillon.*
Nikkel, Voyez *Kupfernikkel.*
Nikkel-vitriol, de Cronſtedt. La forme de ſes Criſtaux n'a point été décrite, 68
Nitre à baſe terreuſe, Voyez *Nitre calcaire.*
—— *ammoniacal*, eſt ſuſceptible de criſtalliſation, 73
—— *argilleux*, Sel peu connu, 74
—— *calcaire*, eſt très-déliqueſcent, 73
—— *cubique* ou *quadrangulaire*, ſa forme differe de celle du Nitre ordinaire, 18. Figure de ſes Criſtaux, 72
—— *d'Antimoine*, inconnu, 76
—— *d'Argent*, Voyez *Nitre lunaire.*
—— *d'Arſénic* ou *arſénical*, peu connu, 77
—— *de Biſmuth*, figure de ſes Criſtaux, 76
—— *de Cobalt* ou *cobaltique*, peu connu, 76
—— *de Cuivre* ou *cuivreux*, très-déliqueſcent, 74
—— *d'Etain*, eſt encore inconnu, 75

Nitre de Fer, Voyez *Nitre martial.*
—— *de Jupiter*, Voyez *Nitre d'Etain.*
—— *d'Or*, inconnu, 74
—— *de Plomb*, figure de ſes Criſtaux, 75. *Addit.*
—— *de Saturne*, autre nom du Sel précédent.
—— *de Vénus*, Voyez *Nitre de Cuivre.*
—— *de Zinc*; inconnu, 76
—— *lunaire*, figure de ſes Criſtaux, 74
—— *martial*, Sel déliqueſcent, 75
—— *mercuriel* ou *de Mercure*, ſa Criſtallifation, 75 & *ſuiv.*
—— *ordinaire*, ſa forme, 15 & 18. D'où on le tire, 69. Ses variétés, 70 & *ſuiv.* Renferme quelquefois des gouttes d'eau. 72

O.

OPACITÉ des Criſtaux eſt indépendante de leur forme, 6. ce qui l'occaſionne, 111 & *ſuiv.*
Opinion des Anciens ſur la formation du Criſtal de roche, 2 & *ſuiv.* Refutée, 175
Or, quelles ſont les formes qu'il affecte d'ordinaire, 317. Ses Criſtaux artificiels, 84. MM. Cronſtedt & Linné parlent d'un Or natif criſtalliſé, mais ſans en décrire la figure, 376. Quelle eſt cette forme, *Addit.* 389 & 390.
Or blanc, Voyez *Platine.*
Orpiment natif, produit par la décompoſition de la mine d'Arſénic ſulfureuſe, 294. En quoi il differe de l'Arſénic jaune artificiel, *ibid.* Employé à l'intérieur par les Indiens, *ibid.* Sa Criſtalliſation eſt aſſez informe, 295

P.

PAVÉ *des Géants*, Voyez *Baſalte d'Irlande.*
Péridot du Bréſil n'eſt qu'une variété de l'Eme-

raude, 241. Deſcription de celui du Cabinet du Roi, *ibid.* Sa Criſtalliſation differe peu de celle du *Schorl*, 242. Autre pierre, décrite ſous le nom de *Péridot*, *ibid. Note.* Mis au nombre des Criſtaux baſaltiques, *page* 271

Pierre arſénicale, donne naiſſance à l'Orpiment, 294

—— *calaminaire*, Voyez *Calamine.*

—— *de Bearn*, eſt un Spath vitreux cubique rhombéal, 154

—— *de Bologne*, eſt un Spath vitreux cubique, qui a beaucoup de rapport avec le *Chékao* des Chinois, 152 *& ſuiv.*

—— *de Lynx* des Anciens, eſt ce que nous appellons Hyacinte, 233

—— *de touche* des Anciens, paroît être le Baſalte feuilleté, 248

—— *phoſphorique de Suhla*, eſt un Spath vitreux cubique rhombéal, 154

—— *porc* ou *puante*, priſmatique, eſpece de Spath calcaire, 127

—— *ſpéculaire*, Voyez *Sélénite cunéiforme.*

Pierres, criſtalliſées en grandes maſſes, 106, 113 *& ſuiv.* Criſtalliſées en petites maſſes. Voyez *Criſtaux pierreux.*

—— *cubiques* ou *quarrées*, aſſez ſemblables aux Pyrites cubiques, 166. En quoi elles en different ſelon M. de Robien, 167

—— *de Circonciſion*, ce que c'eſt, 189. *Note.*

—— *de Croix*, leur nature eſt encore peu connue, 163. Différentes pierres de ce nom, *ibid.* Sentiment de M. de Robien ſur ces Pierres, 164. Miſes par M. Cronſtedt dans le Genre du Baſalte, 165, 281. Autres nommées *Macles*, 165

Pierres de Foudre, nom impropre de la Pyrite martiale, 189
——— *gypſeuſes*, Voyez *Gypſes*.
——— *paraſites*, quelles ſont celles auxquelles on donne ce nom, 107, 320
——— *précieuſes*, Voyez *Criſtaux-gemmes*. Henckel a confondu leur criſtalliſation avec celle des Spaths fuſibles, 151 *Nota*.
——— *tranſparentes*, ſont toutes du nombre de celles qu'on appelle *paraſites*, 107
Platine ou *Or blanc*, on doute que cette ſubſtance nous parvienne dans ſon état naturel & primitif, 318
Plomb corné, artificiel, on ignore la forme de ſes Criſtaux, 81
Plomb (*Mine de*) *blanche*, ſa criſtalliſation a beaucoup de rapport avec celle du Nitre, 347 *& ſuiv.*
——— *cornée*, n'eſt connue que depuis peu, 350. Figure de ſes Criſtaux, 351
——— *griſe*, Voyez *Galène*.
——— *noire*, paroît être une décompoſition des mines de Plomb vertes ou blanches priſmatiques, 352
——— *rouge*, criſtalliſée. nouvellement connue, 353
——— *verte*, figure de ſes Criſtaux, 345 *& ſuiv.*
Polyèdres réguliers de la Géométrie ſont au nombre de cinq, 311. Se rencontrent tous dans le Genre des Marcaſſites, *ibid.*
Précipité blanc, Voyez *Sel de Mercure*.
Prême d'Améthiſte, Voyez *Améthiſte*.
—— *de Rubis*, Voyez *Criſtal de roche rouge*.

Pyrites. Ce qu'on entend par ce mot, 285. Quelles ſont les ſubſtances qu'on en retire, 286. Qui contiennent de l'Or, *ibid. Note*. Criſtalliſées, Voyez *Marcaſſites*. Leurs différentes couleurs, 287, 289 *& ſuiv. Demi-ſphériques*, ſont des Pyrites cubiques, dont la Criſtalliſation eſt imparfaite, 289. En *globules*, Voyez *Pyrite martiale. Polygones*, quelles ſont celles qui portent ce nom, 289. *Priſmatiques*, paroiſſent être des variétés accidentelles, 311. Maniere dont celles-ci ſe forment, 312

Pyrite blanche ou *arſénicale*. Ses caracteres, 287. Octaëdre, 315. Cubique, 316. Priſmatique, *ibid.*

—— *brune* ou *couleur de foie*, Voyez *Pyrite martiale.*

—— *cellulaire* eſt une variété de la Pyrite martiale. 312

—— *d'Orpiment*, quelle eſt celle qui porte ce nom, 294

—— *en crête de Coq*, paroît être une Marcaſſite octaëdre, dont la Criſtalliſation eſt imparfaite. C'eſt une Pyrite ſulfureuſe, 308

—— *jaunâtre*, eſt la Pyrite martiale, 287

—— *jaune*, eſt la Pyrite cuivreuſe, 288

—— *martiale ou ſulfureuſe*, ſes différens noms, 287 *& ſuiv.* Ce qui la compoſe, *ibid.* Affecte les formes globuleuſes, 288. Sa deſcription, 295 *& ſuiv.* A été confondue avec le *Syderites de Pline*, 298

Q.

QUARTZ, mis au nombre des Pierres paraſites, 107. En quoi il differe du Criſtal de roche, 187 *& ſuiv.* Sert ſouvent de matrice aux Criſ-

raux métalliques, 320. *Aluminiforme*, cité par M. le Chevalier Linné, 158

R.

RÉALGAR natif, Voyez *Rubine d'Arsénic*.
Regne minéral, les corps de ce Regne ne viennent point d'œufs ni de graines, comme ceux des deux autres regnes, 10 & *suiv.* Sentiment de l'Auteur du livre *de la Nature* refuté à ce ſujet, *ibid.*
Régule d'Arſénic, figure des Criſtaux qu'il donne par le réfroidiſſement, 95
Roche de corne criſtalliſée, Voyez *Schorl.*
Roſchge-weichs des Allemands. Ce que c'eſt, 367. *Note.*
Rubaſſe, eſt une production de l'art. 191
Rubine d'Arſénic, eſt un Réalgar natif, 314. Figure de ſes Criſtaux, *ibid.*
Rubis doit ſa couleur au fer. 197. *Blanc* n'eſt qu'une variété de vrai Rubis, 219. *D'Europe*, Voyez *Criſtal de roche rouge.*
Rubis d'Orient; ſa Criſtalliſation, 214. *Sa couleur* eſt très-fixe au feu, *ibid.* Paſſage de Théophraſte qui paroît relatif à ce Rubis, 215. Nommé *Eſcarboucle* à cauſe de ſon inaltérabilité dans le feu, *ibid.* Ses formes globuleuſes ſont accidentelles, 216. Ses mines, 219. Bien décrit par Cappeller, *Addit.* 388.
Rubis du Bréſil, ſa forme eſt priſmatique comme celle des Baſaltes, 216. Sa deſcription, 217. moins eſtimé que le Rubis d'Orient, 218. Maniere de le contrefaire, *ibid.* Fauſſe opinion de quelques Joailliers ſur ce Rubis, *ibid.* Mis au nombre des Criſtaux baſaltiques, 271

S.

Salpetre, Voyez *Nitre ordinaire.*
Sanguine, Voyez *Hématite.*
Saphir, doit ſa couleur au Cuivre, & ſuivant d'autres au Cobalt, 197. Se trouve dans les mêmes lieux que le Rubis, 222. De forme pyramidale, *Addit.* 389.
Saphir d'eau.
—— *de Bohême*,
—— *de Miſnie*,
—— *du Puy.*
—— *de Siléſie.*
—— *du Val S. Amarin.*
Différens noms du Criſtal de roche bleu, 183. Doit-on rapporter à cette eſpece, le Saphir compoſé de deux pyramides hexagones oblongues, dont parle M. d'Engeſtrom? *Addit.* 389.
Saphir d'Orient, ſa forme criſtalline, 220. Regardé par quelques Auteurs comme une variété du Diamant, *ibid.* On doute, s'il en exiſte d'octaëdres, 221. Quels ſont les plus eſtimés, 222. Lieux où il ſe rencontre, *ibid.*
Saphir du Bréſil, ſa forme eſt baſaltique, 221. Deſcription de deux de ces Saphirs qui ſont au Cabinet du Roi, *ibid.* Se trouve avec le Diamant du Bréſil, 222. Mis au nombre des Criſtaux baſaltiques, 271
Saphir-Rubis, ce que c'eſt, 219
Savons. On ignore s'ils ſont ſuſceptibles de Criſtalliſation, 102
Schirl ou *Schorl.* tient de très-près à la Tourmaline, 245. Figure de ſes Criſtaux, 262. Ses variétés, 263. *& ſuiv.* En aiguilles, connu ſous différens noms, 265. Qui ſe trouve dans les éruptions des Volcans, 266

Schiſtes, leurs couches affectent diverſes figures polygones déterminées, *Page* 106
Sélénite artificielle, eſt le moins diſſoluble de tous les ſels, 57. Sa Criſtalliſation n'a point encore été bien déterminée, 58
Sélénite naturelle, connue ſous différens noms, 57. Eſt une pierre paraſite, 107. Ses caracteres diſtinctifs, 136. Eſt un vrai ſel neutre de même que l'artificielle, *ibid.* Diviſion des Sélénites par M. Hill, 145 & *ſuiv.* *Baſaltine* de M. Linné, 143. *Cunéïforme* de Montmartre, 137 & *ſuiv.* *En crête de Coq*, pourquoi ainſi nommée, 144. *Etoilée* des *Ludus-helmontii*, 119. *Priſmatique* de différentes figures, 141 & *ſuiv.* *Rhomboïdale*, varie auſſi dans ſa forme, 139 & *ſuiv.*
Sels, définition qu'en donne M. Linné, 40. *Note.* ſont le principe de toutes les formes anguleuſes déterminées qui ſe préſentent dans le Regne minéral, 7. Tiennent la premiere place parmi les élémens ſecondaires, 14. Leurs formes primitives ſont conſtamment les mêmes dans la même eſpece, 17 & *ſuiv.* Le changement de ces formes indique de nouvelles modifications dans les molécules intégrantes des ſels, 20. M. Cronſtedt nie leur influence ſur la forme des Criſtaux pierreux, 35. Sentiment contraire de M. Linné, *ibid.* & 40. Si l'on n'a pu juſqu'à préſent extraire aucun ſel des Criſtaux pierreux, doit-on en conclure qu'ils n'en contiennent point? 37. Preſque tous les ſels ſont ſuſceptibles de criſtalliſation, 43. Ont été encore peu examinés relativement à cette propriété, 44, 105. Sels qui ſans être Acides font avec d'autres ſubſtances les fonctions d'Acide, 92 & *ſuiv.* Entrent comme partie conſtituante dans les Criſtaux métalliques, 323 & *ſuiv.* *Acéteux*, connus

en petit nombre, 89 & *ſuiv.* *Ammoniacaux*, formés par l'union de l'Alkali volatil à différentes baſes. *Voyez*, Sel Ammoniac. *Arſénicaux*, la plûpart ſont peu connus, 99 & *ſuiv.* *Déliqueſcents*, criſtalliſent difficilement, 43. *Du Borax*, leur énumeration, 95 & *ſuiv.* *Eſſentiels*, quels ſont ceux qui méritent ce nom, 102. & *ſuiv.* *Marins*, leur énumération, 77 & *ſuiv.* *Neutres alkalins*. ont été juſqu'à préſent très-peu examinés, 100 & *ſuiv.* *Neutres purs* de Wallerius, ſont pour la plûpart des ſels de Glauber & des Sélénites, 56 *Note.* *Nitreux*, Voyez *Nitre.* *Phoſphoriques*, la plûpart ſont inconnus, 84 & *ſuiv.* *Sulfureux*, ont été peu examinés, 86. *Tartareux*, *Voyez* Tartres ſolubles. *Végétaux*, inconnus juſqu'à préſent, 91. *Vitrioliques*, Voyez *Vitriol.*

Sel à baſe argilleuſe, peu connu, 80
——— *calcaire*, ſa forme eſt inconnue, 79
——— *d'Alkali végétal*, ſa Criſtalliſation, 79
Sel acéteux à baſe calcaire? ſes Criſtalliſations, 90
——— *à baſe d'Alkali marin*, on ignore ſa Criſtalliſation, 90
——— *à baſe d'Alkali végétal*, très-déliqueſcent, 89
——— *ammoniacal*, imparfaitement connu, 90
——— *argilleux*, inconnu, 90
——— *de Cuivre*, figure de ſes Criſtaux, 91
——— *de Mercure* ou *mercuriel*, peu examiné, 91.
——— *de Plomb*, figure de ſes Criſtaux, 91
Sel ammoniac, ſa Criſtalliſation, 79. Natif des Volcans, 80
——— *fixe*, Voyez *ſel à baſe calcaire.*

Sel ammoniac nitreux, Voyez *Nitre ammoniacal.*
——— *ſecret de Glauber* ou ——— *vitriolique.* } La forme de ſes Criſtaux eſt encore inconnue, 57
Sel antimonial, Voyez *Beurre d'Antimoine.*
Sel commun ou *des cuiſines*, Voyez *ſel marin.*
Sel d'Abſinthe, — *de Centaurée*, — *de Chardon-bénit*, *&c.* } Voyez *Alkali végétal.*
Sel de Corail, — *de Craie*, — *d'yeux d'Ecreviſſe*, *&c.* } Voyez *ſel acéteux à baſe calcaire.*
Sel d'Angleterre, Voyez *Alkali volatil.*
Sel d'Argent, Voyez *Lune cornée*,
— *d'Arſénic* ou *arſénical*, Voyez *Beurre d'Arſénic.*
— *de Biſmuth*, Voyez *Biſmuth corné.*
— *de Cobalt*, peu connu, 83
— *de Cuivre*, très déliquescent, 80
— *de Duobus*, Voyez *Tartre vitriolé.*
— *d'Epſom*, Voyez *ſel de Glauber.*
— *d'Etain*, Voyez *Beurre d'Etain.*
— *de Fer*, ſa criſtalliſation, 80
— *de Glauber*, figure de ſes Criſtaux, 17, 55
— *de Jupiter*, Voyez *ſel d'Etain.*
— *de Lait*, ſa Criſtalliſation eſt inconnue, 104
— *de la Rochelle*, Voyez *ſel de ſeignette.*
— *de Mars* ou *martial*, Voyez *ſel de Fer.*
— *de Mercure*, figure de ſes Criſtaux, 82. *Addit.*
— *de Nitre*, Voyez *Nitre.*
— *d'Or*, inconnu, 80
— *d'Oſeille* des boutiques, differe du véritable ſel eſſentiel acide qu'on tire du ſuc de l'Oſeille, 103. On ignore ſa Criſtalliſation, *ibid.* Eſt un Tartre vitriolé avec excès d'acide. *Addit.* 387.

Sel de Plomb, voyez *Plomb corné.*
— *de Saturne*, voyez *ſel acéteux de Plomb.*
— *de Sedlitz*, voyez *ſel de Glauber.*
— *de Seignette*, différentes formes de ſes Criſtaux, 87 *& ſuiv.*
— *de Soude*, voyez *Alkali minéral.*
— *de Tartre*, voyez *Alkali végétal.*
— *de Vénus*, voyez *ſel de Cuivre.*
— *de Zinc*, voyez *Beurre de Zinc.*
— *fébrifuge de Sylvius*, voyez *ſel à baſe d'Alkali végétal.*
— *fuſible d'Urine*, ſes différentes formes criſtallines. 85
— *gemme* ou *marin*, figure de ſes Criſtaux, 12, 14, 16. Ses variétés, 77 *& ſuiv.*
— *marin régénéré*, voyez *ſel à baſe d'Alkali végétal.*
— *microcoſmique*, voyez *ſel fuſible d'Urine.*
— *mural*, voyez *Aphronatron.*
— *natif* ou *eſſentiel de l'Urine*, voyez *ſel fuſible d'Urine.*
— *neutre arſénical*, figure de ſes Criſtaux, 99
— *polycreſte de Glaſer*, voyez *Tartre vitriolé.*
— *ſédatif*, ſe tire du Borax par l'intermede des Acides, 93. Sa nature eſt encore peu connue, *ibid.* Eſt ſuſceptible de Criſtalliſation, *ibid.* Ses différentes combinaiſons, où il fait les fonctions d'Acide, 95 *& ſuiv.*
— *ſulfureux de Stahl*, ſa criſtalliſation n'a point encore été déterminée, 87
— *végétal*, voyez *Tartre ſoluble*
— *volatil de ſuccin*, figure de ſes Criſtaux, 104
Soufre natif, figure de ſes Criſtaux, 292 *& ſuiv.* Ses combinaiſons avec l'Arſénic ou le Mercure ſont d'un beau rouge, 324. Voyez *Rubine d'Arſénic & Mercure.*
Spaths calcaires, mis au nombre des Pierres

paraſites, 107 Lieux propres à la génération de leurs Criſtaux, 111. Leurs caracteres diſtinctifs, 112. Précis de la diviſion qui en a été faite par M. Hill, 131 & *ſuiv.* Autres dont la Criſtalliſation n'a pas été ſuffiſamment décrite, 134 & *ſuiv.*

Spath calcaire cubique ou *rhomboïdal* ne doublant point les objets, 103. Doublant les objets, Voyez *Criſtal d'Iſlande.* Criſtalliſé en grouppes, 116. De Glanges en Limoſin, 117

lenticulaire, variété du Spath calcaire priſmatique, 123

polygone en priſmes à 4, 5, 6, 7 & 8 pans, raſſemblés en maſſes ſphéroïdales, connues ſous le nom de *Ludus-Helmontii*, 117 & *ſuiv.* La diſpoſition de ces priſmes imite celle des colonnes de Baſalte de la Chauſſée des Géans, 119

priſmatique, hexaëdre tronqué aux deux bouts, 119 & *ſuiv.* Hexaëdre, terminé par deux pyramides triangulaires tronquées, 121. Hexaëdre, terminé par deux pyramides triangulaires obtuſes, 122 & *ſuiv.* Hexaëdre terminé par deux pyramides hexaëdres, 124. Hexaëdre terminé par deux ſommets dièdres, 125. Quadrangulaire terminé par deux ſommets dièdres, 126

pyramidal trièdre, 129. Hexaëdre, appellé *Dents de Cochon*, 127 & *ſuiv.* Le même changé en cala-

mine, 329. Hexaëdre, dit *Pierre-Porc prismatique*, 126. Doit sa mauvaise odeur au Pétrole qui l'accompagne, 127. Subhexaëdre, 130. Dodécaëdre, 128

Spaths fusibles, ou *compactes*, ou *vitreux*, mis au nombre des Pierres parasites, 107. Leurs caracteres distinctifs, 148. Ont la propriété d'être phosphoriques, 149

Spath vitreux aluminiforme, 156. Ses variétés, 157. Couleur de Rubis balais. *Addit.* 387.

——— *cubique*, ses variétés, 149 *& suiv.* *Rhomboïdal*, 154. *Perlé*, 155

——— *prismatique*, 159 *& suiv.*

——— *en tables* ou *en crêtes de Coq*, 158 *& suiv.*

Stalactites ou *Stalagmites*, maniere dont elles se forment, 29, 322

Sublimé corrosif, } voyez *sel de Mercure*.
——— *doux*, }

Sucre, Sel essentiel cristallisable, 103. *Candi*, figure de ses Cristaux, *ibid. & suiv.* De Saturne, voyez *sel acéteux de Plomb*.

Syderites des Anciens, est un Diamant couleur d'Acier, 208. De Scheuchzer est une pyrite martiale en globules, 299. mépriſe causée par ce nom, 298 *& suiv. Note*.

T.

TALC, mis au nombre des Pierres parasites, 107. *Cubique*, nom impropre donné à des Cristaux de Fer octaëdres, 354. *De Plâtre* ou de Montmartre, voyez *sélénite cunéiforme*. De Passy, voyez *sélénite rhomboïdale*.

Tartre (*Criſtaux de*) Comment ils ſe forment, 51 Ne ſont point réguliers, *page* 49
Tartre émétique ou *ſtibié*, voyez *Tartre ſoluble antimonial.*
—— *régénéré*, voyez *Sel acéteux à baſe d'Alkali végétal.*
—— *ſoluble* ou *tartariſé*, ſes Criſtaux, 87. *Antimonial*, figure de ſes Criſtaux, 89. *Martial* eſt très-déliqueſcent, *ibid.* La plûpart des autres Tartres ſolubles ſont inconnus, 88 & *ſuiv.*
—— *vitriolé*, la forme de ſes Criſtaux a beaucoup de rapport avec celle des Criſtaux de roche, 17, 52, 54, 170. Ses variétés, 53 & *ſuiv.*
Teinture de Mars tartariſée, voyez *Tartre ſoluble martial.*
Terre foliée du Tartre, voyez *Sel acéteux à baſe d'Alkali végétal.*
Terres granatines, voyez *Criſtaux baſaltiques.*
Tinkal des Arabes, voyez *Borax.*
Tire-cendre, voyez *Tourmaline.*
Topaze des Anciens, voyez *Chryſolite.*
—— *de Bohême* eſt un Criſtal de roche jaune clair, 181
—— *du Bréſil*, doit ſa couleur au Fer, 197. Devient rouge au feu, 225. Sa forme eſt baſaltique, 224. Ses variétés, 225. Blanche, n'eſt qu'une variété, *ibid.* Miſe au nombre des Criſtaux baſaltiques, 271
—— *d'Orient*, doit ſa couleur au Plomb, 198. Sa forme s'éloigne peu de celle du Diamant & du Rubis d'Orient, 223 & *ſuiv.*
—— *de Saxe*, ſa deſcription, 226 & *ſuiv.* Miſe par Henckel au nombre des Pierres précieuſes du premier ordre, 228. Ma-

niere dont elle adhere à ſa matrice, 229.
Ses variétés, 230
Topaze enfumée, eſt un Criſtal de roche jaune brun, 182
Tourmaline eſt un Baſalte tranſparent, 266. Criſtalliſe comme le *Schorl*, 267 Eſt quelquefois opâque, 268. Ses divers phenomênes, 269
Tranſparence des Criſtaux indique la pureté & l'homogénéité de leurs principes, 107. Eſt indépendante de la forme du Criſtal, 6. Eſt propre à la plûpart des Criſtaux ſalins & pierreux, 112. Se rencontre quelquefois dans les Criſtaux métalliques, *ibid.* & 324
Tripp, voyez *Tourmaline.*

V.

VERDET criſtalliſé, voyez *ſel acéteux de Cuivre.*
Vermeille, eſt un Grenat tirant ſur le jaune, 278. Le même que le Grenat *Sorian* ou de *Sorane* de Boëce de Boot, 277 *Note.*
Verre, l'analyſe n'en peut extraire aucun ſel, quoique le ſel y entre comme partie conſtituante, 37. Eſt privé de ſon diſſolvant par l'action du feu, 38. Il n'eſt peut-être pas au-deſſus de l'induſtrie humaine d'en faire ſans le ſecours du feu, 39
Verre de Moſcovie, eſt un Mica criſtalliſé en grandes maſſes, 161
Vinaigre, figure de ſes ſels, vûe au microſcope, 19 & *ſuiv.* Cette figure change par l'addition d'une ſubſtance calcaire, *ibid.* Voyez *ſels acéteux.*
Vitriol arſénical, ſa Criſtalliſation, 67
——— *blanc de Goſlard*, voyez *Vitriol de Zinc.*
——— *bleu* ou *cuivreux*, voyez *Vitriol de Cuivre.*
——— *bleu de Goſlard*, voyez *Vitriols mixtes.*

Vitriol d'Antimoine, ſel peu connu, 65
——— *d'Argent* ou *de Lune*. On ignore la forme de ſes Criſtaux, 62
——— *de Biſmuth*, ſel peu connu, 66
——— *de Cobalt*, ſel peu connu, 67
——— *de Cuivre* ou *de Chypre*, figure de ſes Criſtaux, 17, 63 *& ſuiv.*
——— *d'Etain*, ſa Criſtalliſation eſt inconnue, 65
——— *de Fer*, *de Mars* ou *martial*, ſa forme, 15, 17, 64 *& ſuiv.*
——— *de Mercure*, la forme de ſes Criſtaux eſt inconnue, 65
——— *d'Or*, ſel peu connu, 62
——— *de Plomb*, on ignore ſa Criſtalliſation, 65
——— *de Zinc*, figure de ſes Criſtaux, 17, 66. Il s'en trouve qui ont la forme de la Topaze du Bréſil, *Addit.* 386.
Vitriols mixtes: *de Sahlſbourg*, la forme de ſes Criſtaux n'a point été décrite, 67. *De Fahlun*, figure de ſes Criſtaux, 68. *Verd de Goſlard*, ſa forme eſt inconnue, *ibid. Bleu de Goſlard*, criſtalliſe comme le Vitriol martial, *ibid. de Nickel*, on ignore la forme de ſes Criſtaux, 69

W.

Wolfram d'Altenberg, ſon tiſſu eſt ſtrié, 337. De Wallerius à Criſtaux polyèdres, 358. *Note.* Les Auteurs ſont peu d'accord ſur la ſubſtance qui doit porter ce nom; les uns le donnent à un Mica ferrugineux; d'autres au Schorl en aiguilles priſmatiques ſtriées: tel eſt celui d'Altenberg, 319

Z.

Zéolite, genre de pierre nouvellement découvert, 281. A des caracteres qui ſemblent la rapprocher des Baſaltes, 282. Ses différentes formes criſtallines, 283 *& ſuiv.*

Zinc, criſtalliſé natif, décrit d'après M. Linné, 328. Artificiel, 329. Ses différentes mines, voyez *Blende*, *Calamine* & *Manganaiſe*.

Zinnopel, ſentiment de M. Juſti ſur cette ſubſtance, 286. *Note.*

Fin de la Table des Matieres.

APPROBATION.

J'AI lu, par ordre de Monſeigneur le Chancelier, un *Eſſai de Criſtallographie*, qui m'a paru être le fruit de pluſieurs recherches faites avec ſoin, & préſentées avec beaucoup de clarté : je n'y ai rien trouvé d'ailleurs qui puiſſe en empêcher l'impreſſion. A Paris, le 14 Décembre 1771.

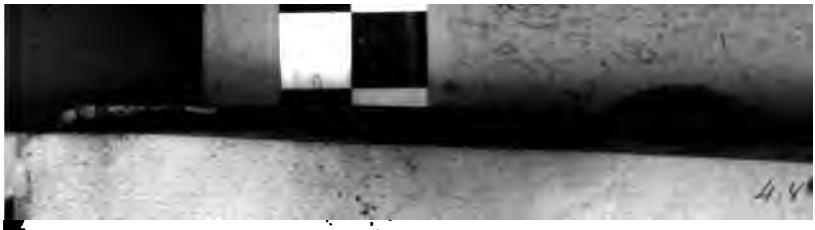
Signé, MARIE.

PRIVILEGE DU ROI.

LOUIS, par la grace de Dieu Roi de France & de Navarre : A nos amés & féaux Conſeillers les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand Conſeil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Juſticiers qu'il appartiendra, SALUT. Notre amé le ſieur DE ROMÉ DELISLE nous a fait expoſer qu'il deſireroit faire imprimer & donner au Public un Ouvrage de ſa compoſition, qui a pour titre : *Eſſai de Criſtallographie*, *&c.* s'il nous plaiſoit lui accorder nos Lettres de Privilège pour ce néceſſaires. A CES CAUSES, voulant favorablement traiter *l'Expoſant*, Nous lui avons permis & permettons par ces Préſentes, de faire imprimer ledit Ouvrage autant de fois que bon lui ſemblera, & de le faire vendre & débiter par tout notre Royaume, pendant le tems de ſix années conſécutives, à compter du jour de la date des Préſentes. Faiſons défenſes à tous Imprimeurs, Libraires & autres perſonnes, de quelque qualité & condition qu'elles ſoient, d'en introduire d'impreſſion étrangere dans aucun lieu de notre obéiſſance ; comme auſſi d'imprimer ou faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter ni contrefaire ledit Ouvrage, ni d'en faire aucuns extraits, ſous quelque prétexte que ce puiſſe être, ſans la permiſſion expreſſe & par écrit dudit Expoſant, ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de confiſcation des exemplaires contrefaits, de trois mille livres d'amende contre chacun des contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre tiers audit Expoſant, ou à celui qui aura droit de lui, & de tous dépens, dommages & intérêts, à la charge que ces Pré-

ſentes ſeront enregiſtrées tout au long ſur le Regiſtre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles; que l'impreſſion dudit Ouvrage ſera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en beau papier & beaux caractères, conformément aux Reglemens de la Librairie, & notamment à celui du dix Avril mil ſept cent vingt-cinq, à peine de déchéance du préſent Privilége; & qu'avant de l'expoſer en vente, le manuſcrit qui aura ſervi de copie à l'impreſſion dudit Ouvrage, ſera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier, Chancelier Garde des Sceaux de France, le ſieur DE MAUPEOU; qu'il en ſera enſuite remis deux exemplaires dans notre Bibliotheque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, & un dans celle dudit ſieur DE MAUPEOU, le tout à peine de nullité des Preſentes: du contenu deſquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Expoſant & ſes ayans cauſe, pleinement & paiſiblement, ſans ſouffrir qu'il leur ſoit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons que la copie des Préſentes, qui ſera imprimée tout au long, au commencement ou à la fin dudit Ouvrage, ſoit tenue pour duement ſignifiée, & qu'aux copies collationnées de nos amés & féaux Conſeillers-Secretaires foi ſoit ajoutée comme à l'original. Commandons au premier notre Huiſſier ou Sergent ſur ce requis, de faire pour l'exécution d'icelles, tous actes requis & néceſſaires, ſans demander autre permiſſion, & nonobſtant clameur de haro, charte normande & lettres à ce contraires: CAR tel eſt notre plaiſir. DONNÉ à Verſailles le trente-unieme jour du mois de Décembre l'an de grace mil ſept cent ſoixante-onze, & de notre Regne le cinquante-ſeptiéme. Par le Roi en ſon Conſeil, *Signé*, LEBEGUE.

Regiſtré ſur le Regiſtre XVIII. de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, N°. 1808, conformément au Réglement de 1723, qui fait défenſes, art. 41, à toutes perſonnes, de quelque qualité & condition qu'elles ſoient, autres que les Libraires & Imprimeurs, de vendre, débiter, faire afficher aucuns livres pour les vendre en leurs noms, ſoit qu'ils s'en diſent les Auteurs ou autrement, & à la charge de fournir à la ſuſdite Chambre neuf exemplaires preſcrits par l'article 108 du même Reglement. A Paris, ce 10 Janvier 1772. Signé, J. HERISSANT, Syndic.



548 .D35 C.1
Essai de cristallographie
Stanford University Libraries
3 6105 032 131 943

.54
D3

3.1553